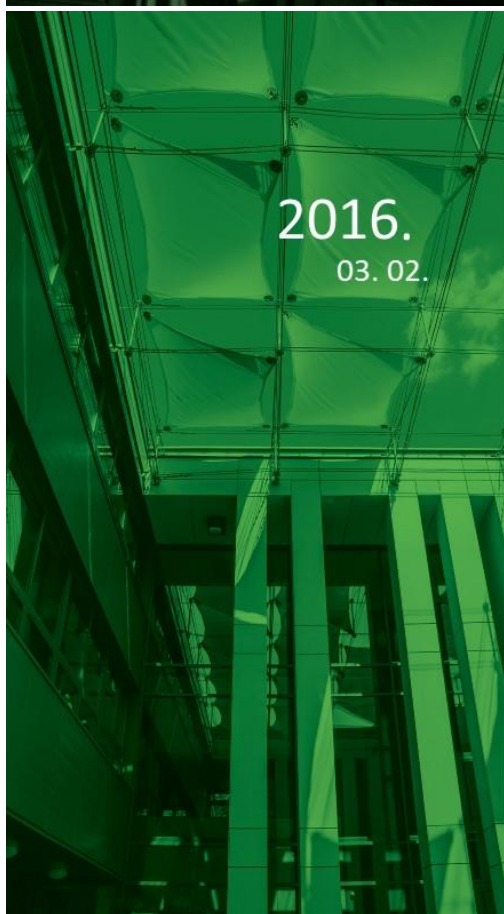




KAKASY GERGELY

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vezetője

Vizsgálati módszerek az
ÉMI Tűzvédelmi Vizsgálati Egységénél

**„Tűzoltó Szakmai Nap 2016”
Tudományos Rendezvény**



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

ÉMI ÉPÍTÉSÜPI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
ÉS INNOVÁCIÓS HÍFT.

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Vizsgálattípusok

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égés-késleltetés hatékonysága

Szerkezetvizsgálatok

- Épületszerkezetek és építési termékek tűzállósági határértéke
 - Nem teherhordó elemek
 - Teherhordó elemek
 - Épületgépészeti berendezések
 - Kábelrendszerek
 - Nyílászárók
 - Járulékos tűzvédelem
- Homlokzati tűzterjedés

Aktív berendezések vizsgálatai

- Működési, működőképességi vizsgálatok
- Hő- és füstelvezető rendszerek, ezek vezérlése
 - Beépített tűzjelző rendszerek elemei
 - Beépített tűzoltó rendszerek elemei
 - Gázjelző érzékelők



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- ➔ Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
 - Tűzveszélyesség
 - Gyújtásveszélyesség
 - Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
 - Égés-késleltetés hatékonysága

(EN 13501-1)

E tűzvédelmi osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)
15 s / 30 s lángthatás ideje;
függőleges irányú
lángterjedés



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

(EN 13501-1)

E tűzvédelmi osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)
15 s / 30 s lánghatás ideje;
függőleges irányú
lángterjedés



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

B - D tűzvédelmi osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)

+

SBI vizsgálat
(MSZ EN 13823:2011)
21 perc a lánghatás ideje
Mért és számított értékek
THR – FIGRA
TSP - SMOGRA



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égéskelettelés hatékonysága

B - D tűzvédelmi osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)

+

SBI vizsgálat

(MSZ EN 13823:2011)

21 perc a lánghatás ideje

Mért és számított értékek

THR – FIGRA

TSP - SMOGRA



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égéskelettelés hatékonysága

Padlóburkolatoknál

B_{fl} - D_{fl} tűzvédelmi osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)

+

padlóburkolat vizsgálat

(MSZ EN ISO 9239-1:2011)

30 perc a vizsgálat ideje;

vízszintes lángterjedés

sugárzó hő hatására



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égéskelettelés hatékonysága

Padlóburkolatoknál
B_{fl} - D_{fl} tűzvédelmi
osztály igazolása:

egyedi lángos vizsgálat
(MSZ EN ISO 11925-2:2011)

+

padlóburkolat vizsgálat
(MSZ EN ISO 9239-1:2011)
30 perc a vizsgálat ideje;
vízszintes lángterjedés
sugárzó hő hatására



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égéskelettelés hatékonysága

A2, (A2_L, A2_{fl})
tűzvédelmi osztály
igazolása:

nem-éghetőség
vizsgálat
(MSZ EN ISO 1182:2010)

vagy

bruttó égéshő vizsgálat
(MSZ EN ISO 1716:2011)

+

SBI / padlób. vizsgálat



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égőkésleltetés hatékonysága

A1 (A1L, A1fl)
tűzvédelmi osztály
igazolása:

nem-éghetőség
vizsgálat
(MSZ EN ISO 1182:2010)

ÉS

bruttó égéshő vizsgálat
(MSZ EN ISO 1716:2011)
+ több rétegnél
SBI vizsgálat



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok



Tűzvédelmi osztály

Tűzterjedés tetőn

- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égőkésleltetés hatékonysága

Broof (t1) igazolása:

külső tűz hatására
(CEN/TS 1187:2012)
max. 30 perc lánghatás ideje;
max. 60 perc vizsgálati idő
lángterjedés

(t2), (t3) nem „rokon”!



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- ➔ Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

Broof (t1) igazolása:

külső tűz hatására
(CEN/TS 1187:2012)
max. 30 perc lánghatás ideje;
max. 60 perc vizsgálati idő
lángterjedés

(t2), (t3) nem „rokon”!



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- ➔ Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

Broof (t1) igazolása:

külső tűz hatására
(CEN/TS 1187:2012)
max. 30 perc lánghatás ideje;
max. 60 perc vizsgálati idő
lángterjedés

(t2), (t3) nem „rokon”!



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- ➔ Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

Broof (t1) igazolása:

külső tűz hatására
(CEN/TS 1187:2012)
max. 30 perc lánghatás ideje;
max. 60 perc vizsgálati idő
lángterjedés

(t2), (t3) nem „rokon”!



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- ➔ Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

Tűzveszélyességi
osztály igazolása:

gyulladási hőmérséklet
(MSZ 14800-16:1992)

zárttéri lobbanáspont
(Pensky–Martens,
MSZ EN 2719:2003)

nyílttéri lobbanáspont
(Marcusson,
MSZ 15967:1979)



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- ➔ Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égés-késleltetés hatékonysága

„Egyedi” követelmény,
az OTSZ nem
rendszeresítette

régi „égve csepegés”
(MSZ 14890:2014)



ÉMI ÉRTESÜDŐ
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
ÉS INNOVÁCIÓS NYRT

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- ➔ Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égés-késleltetés hatékonysága

„Egyedi” követelmény,
az OTSZ nem
rendszeresítette

régi „égve csepegés”
(MSZ 14890:2014)



ÉMI ÉRTESÜDŐ
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
ÉS INNOVÁCIÓS NYRT

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- ➔ Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- Égékésleltetés hatékonysága

Ásványgyapot hőszigetelések vizsgálata

MOC
(MSZ EN 13820:2004)
tömegveszteség adott hőmérsékleten
>10 óra vizsgálat
„további vizsgálatok nélkül...”



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
- Tűzterjedés tetőn
- Tűzveszélyesség
- Gyújtásveszélyesség
- Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- ➔ Égékésleltetés hatékonysága

Égékésleltető szerrel kezelt fa, és fa helyettesítő anyagok vizsgálata

(Lindner módszer,
MSZ 9607-1:1983)
égés okozta tömegveszteség mérés



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Anyagvizsgálatok

- Tűzvédelmi osztály
 - Tűzterjedés tetőn
 - Tűzveszélyesség
 - Gyújtásveszélyesség
 - Hőszigetelő termékek szervesanyag tartalma
- ➔ Égés-késleltetés hatékonysága

Égés-késleltető szerrel kezelt fa, és fa helyettesítő anyagok vizsgálata

(Lindner módszer, MSZ 9607-1:1983)
égés okozta tömegvesztés mérés



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Vizsgálattípusok

Szerkezetvizsgálatok

➔ Épületszerkezetek és építési termékek tűzállósági határértéke

- Nem teherhordó elemek
- Teherhordó elemek
- Épületgépészeti berendezések
- Kábelrendszerek
- Nyílászárók
- Járulékos tűzvédelem

- Homlokzati tűzterjedés



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Vizsgálattípusok



Pl.: EN 1365-2 (EN 1363)
R, E, I
I: $\Delta T_{\text{átl}} \leq 140 \text{ K}$; $\Delta T_{\text{max}} \leq 180 \text{ K}$

Szerkezetvizsgálatok

Épületszerkezetek és építési termékek tűzállósági határértéke

- Nem teherhordó elemek
- Teherhordó elemek
- Épületgépészeti berendezések
- Kábelrendszerek
- Nyílászárók
- Járulékos tűzvédelem

- Homlokzati tűzterjedés



ÉMI
ÉRTESÜDŐ MINŐSÉGELELLNŐKÖZŐ ÉS INNOVÁCIÓS NYFT

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Vizsgálattípusok



(MSZ 14800-6:2009)
1980-tól!
Fenyőfa mágia – EN 1363!
felületi égés és károsodás;
2 perc $T_{\text{iz}} - T_{\text{any}} < 300 \text{ K}$;
>5 kg

Szerkezetvizsgálatok

Épületszerkezetek és építési termékek tűzállósági határértéke

- Nem teherhordó elemek
- Teherhordó elemek
- Épületgépészeti berendezések
- Kábelrendszerek
- Nyílászárók
- Járulékos tűzvédelem

- Homlokzati tűzterjedés



ÉMI
ÉRTESÜDŐ MINŐSÉGELELLNŐKÖZŐ ÉS INNOVÁCIÓS NYFT

A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Tesztűz helyiség



Aktív berendezések vizsgálatai

Működési,
működőképességi
vizsgálatok

- Hő- és füstelvezető rendszerek, ezek vezérlése
- Beépített tűzjelző rendszerek elemei
- Beépített tűzoltó rendszerek elemei
- Gázjelző érzékelők



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Füstcsatorna



Hőcsatorna



Aktív berendezések vizsgálatai

Működési,
működőképességi
vizsgálatok

- Hő- és füstelvezető rendszerek, ezek vezérlése
- Beépített tűzjelző rendszerek elemei
- Beépített tűzoltó rendszerek elemei
- Gázjelző érzékelők



A Tűzvédelmi Vizsgálati Egység vizsgálati módszerei

Klímaszekrény



Aktív berendezések vizsgálatai

Működési,
működőképességi
vizsgálatok

- Hő- és füstelvezető rendszerek, ezek vezérlése
- Beépített tűzjelző rendszerek elemei
- Beépített tűzoltó rendszerek elemei
- Gázjelző érzékelők



Felhasznált irodalom

1. Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltáselmélet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
2. Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzveszélyességi minősítése és hazai bevezetése; TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YMFK 5:(1) pp. 47-57. (2008)
3. Kerekes Zs.: Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában; Budapest, SzIE YMFK, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
4. Kevin McGrattan, Editor. Fire Dynamics Simulator (Version 4) Technical Reference Guide. Nist Technology Administration U.S. Department Of Commerce 2008.
5. Lublóy É., Czoboly O., Balázs L. Gy., Mezei S. (2015a): "Experiences with Real Fire Load" (In Hungarian: Valós tűzterhelés tanulságai), Vasbetonépítés, ISSN 1419-8441, online ISSN: 1586-0361, Vol. 17, No. 1., pp. 17-23.
6. Lublóy É., Czoboly O., Hlavička V., Oros Zs., Balázs L. Gy. (2015b): "Experiences of the fire case of athletic hall of the University of Physical Education in Budapest 15 Oct. 2015" (In Hungarian: Testnevelési Egyetem atlétikai csarnok Budapest, tüzeset 2015. október 15. – következmények), Vasbetonépítés, ISSN 1419-8441, online ISSN: 1586-0361, Vol. 17, No. 3, pp. 50-55.
7. Majoros É., Balázs G. L.: „Degree of deterioration due to fire in large concrete halls”, PERIODICA POLYTECHNICA-CIVIL ENGINEERING 48:(1-2) pp. 141-156. (2004)
8. Nagy L. Z., Érocs G., Kiss R., Restás Á.: Alkalmazott tűzvizsgálat I. Egyetemi jegyzet NKE, 2016.
9. Pántya, P., Restás, Á., Horváth, L.: Preparing for Firefighter's Interventions during Designing Buildings: basic planning requirements in Hungary; In: The Main School of Fire Service Faculty of Fire Safety Engineering; VIII. International Conference "Fire Safety of Buildings" 2014. Warsaw, Poland pp. 1-8.
10. Restás, Á.: How Firefighter Managers Make Decisions at the Scene; In: Karol Balog, Jozef Martinka (Ed.) Advances in fire and safety engineering 2014b. pp. 196-203. ISBN:978-80-8096-202-9
11. Restás Á.: Égés- és oltáselmélet; Egyetemi jegyzet, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014, ISBN 978-615-5305-82-5



Tűzvédelmi Szakmai Nap 2016 Tudományos Konferencia
Szentendre, 2016. március 2.

A tűzoltó fecskendők erdőtűzhöz vonulásának nehézségei a hazai útviszonyok tekintetében

Bodnár László



Absztrakt

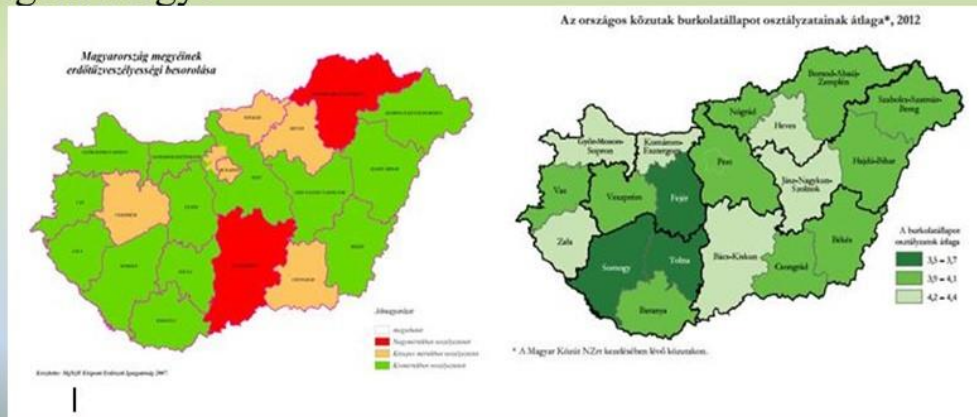
- Természeti csapások egyre hangsúlyosabb szerepe
- Átlaghőmérséklet növekedés-> nő az erdőtüzek kockázata
- Magyarországi erdőtüzek vonulási körülményeinek vizsgálata, a hazai útviszonyok minőségének függvényében
- Hazai útviszonyok minőségének területi különbségei
- Erdőtüzek elleni hatékony védekezés fontossága

Hazai útviszonyok minősége

- Rossz útviszonyok mint vonulást akadályozó tényező
- Útviszonyok minőségét 1-5 közti skálán értékelik
- 1-es jelenti a „jó” az 5-ös a rossz minőségű besorolást
- A hazai közúthálózat 53%-a „rossz” minősítésű
- Legrosszabb útviszonyok: Bács-Kiskun megye, Heves megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye, Borsod-Abaúj-Zemplén megye

Erdőtűz veszélyeztetettség

- Legvesélyeztetettebb megyék: Bács-Kiskun megye, Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Heves megye, Veszprém megye, Nógrád megye



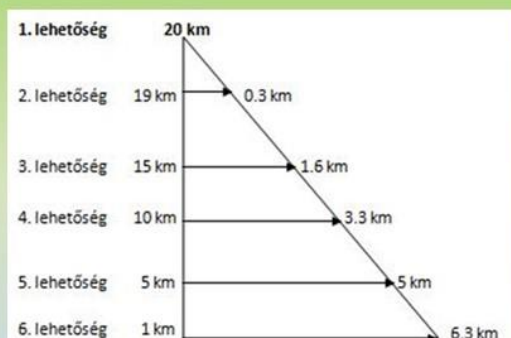
- Megállapítás: Pont azokban a megyékben magas az erdőtűz veszélyeztetettség, ahol az útviszonyok minősége rosszabb!

Jó és rossz minőségű útviszonyok jellemzői

- Jó minőségű útnak nevezem:
 - Ahol a tűzoltó fecskendő a lehető leggyorsabban akadályok nélkül haladhat
 - Az útvonalat közúti és vasúti vonal nem keresztezi
- Rossz minőségű útnak nevezem:
 - Minden további tényezőt
 - Autós forgalom
 - Felújítatlan útszakasz
 - Kerülő utak
 - Emelkedők
 - Kanyargó útszakaszok

A vonulási, szállítási nehézségek elemzése

Az erdőtűzek oltásának egyik jelentős problémáját a rossz minőségű erdei utak jelentik. Ezek túl szűknek, nehezen járhatónak és rossz minőségűnek bizonyulnak, ami jelentős mértékben csökkenti a tűzoltó erők vonulási idejét. Ennek a problémának a grafikus megjelenítését a jobb oldali ábra szemlélteti. A feltételezés szerint egy tűzoltófecskendő egy jó minőségű útburkolaton 60 km/h sebességgel halad. Egy rossz minőségű, szűk földúton pedig 20 km/h sebességgel. Feltételezve van továbbá egy 20 perces vonulási időintervallum, amin kiderül, hogy a tűzoltófecskendő a különböző típusú utakon hány kilométert tehet meg. Az 1. lehetőségnél a maximálisan megtehető távolság 20 km-t míg a hatodik lehetőségnél a csak 6,3 km-nyi távolságot

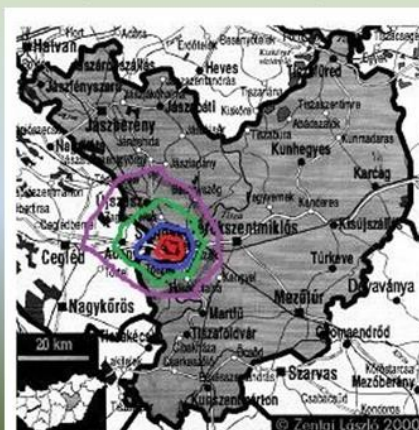


Az elvi ábra táblázata

Lehetőség	Megtett út km-ben	Átlagsebesség	Eltelt idő
1	20	60 km/h	20 min
2	19,3	57,9 km/h	20 min
3	16,6	49,8 km/h	20 min
4	13,3	39,9 km/h	20 min
5	10	30 km/h	20 min
6	7,3	21,9 km/h	20 min

A hazai útviszonyok hatása a vonulási időre

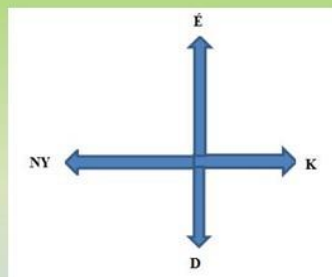
- Hazai települések elérhetősége 25 perc -> csökkentés 20 percre
- Jó minőségű útviszonyok: Fejér megye
- Rossz minőségű útviszonyok: Jász-Nagykun-Szolnok megye
- Elérhetőségi határok 20 percen belül



Megtett útszakasz hossza 20 perc alatt

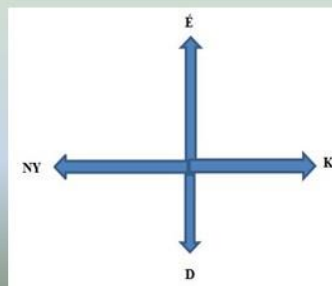
- Jász-Nagykun-Szolnok megye

- É-i irányban: 20 km-t tesz meg
- Ny-i irányban: 20 km-t tesz meg
- D-i irányban: 14 km-t tesz meg
- K-i irányban: 18 km-t tesz meg
- Átlag: **18 km**



- Fejér megye

- É-i irányban: 21,7 km-t tesz meg
- Ny-i irányban: 21,3 km-t tesz meg
- D-i irányban: 20 km-t tesz meg
- K-i irányban: 20 km-t tesz meg
- Átlag: **21,75 km**



A két megye esetén az elérhetőségi határ átlagának különbsége megközelítőleg **4 km!** Tehát a vonulási idő a rossz útviszonyok miatt 1/5-vel is meghosszabbodhat! (20 perc alatt)

Felhasznált Irodalom

- [1][1] 2011. évi CXXVIII. tv a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [2] 1996.évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- [3] Restás Ágoston: Az erdőtűzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 18:(5) pp. 47-50. (2011) ISSN: 1218-2958
- [4] Restás Ágoston: A légi tűzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése; Repüléstudományi Közlemények XXIV:(2) pp. 805-813. HU ISSN 1789-770X
- [5] Központi Statisztikai Hivatal – A közúti közlekedés területi jellemzői ISBN: 978-963-215-709-2 <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/debgyorkozutikozi.pdf> letöltés: 2016.január 29
- [6] Bodnár László- A nagy kiterjedésű erdőtűzek oltásának taktikája, a logisztikai nehézségek vizsgálata c. szakdolgozat, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katasztrófavédelmi Intézet, Védelmi igazgatási szak (BsC) 2014
- [7] Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszék <http://ko.sze.hu/catdoc/list/cat/7086/id/7094/m/4974> (Letöltés: 2016. január 29.)
- [8] Bodnár László- Az erdőtűzek oltásának logisztikai problémái valós példák alapján
- [9] Restás Ágoston: Analysis of the effectiveness of fire detection systems in different dimensions; In: Domingos Xavier Viegas, Luis Marió Ribeiro (szerk.) Advances in Forest Fire Research. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2014. pp. 1319-1328
- [10] Restás Ágoston: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és működése a gyakorlatban; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(4) pp. 9-12. (2013) ISSN: 1218-2958
- [11] Restás Ágoston: A tűzoltásvezetők döntéseit elősegítő mechanizmusok; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(5) pp. 11-14. (2013) ISSN: 1218-2958



Tűzvédelmi Szakmai Nap Konferencia 2016

ÉMI, Szentendre, 2016. március 2.

Veszélyes anyagok fázisátalakulásának hatása a katasztrófavédelmi beavatkozások taktikájára

Bogacskó Bálint

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Védelmi igazgatási szak
balint.bogacsko@gmail.com

Téma aktualitása

A vegyi anyagok gyártása, felhasználása és szállítása során a biztonsági előírások maradéktalan betartása mellett is előfordulhatnak balesetek.



Célkitűzés

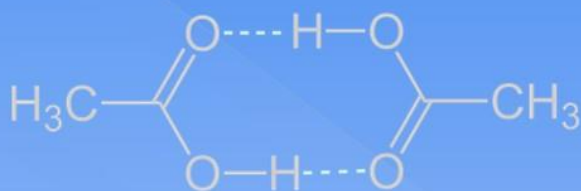
- **Célkitűzésem az, hogy a biztonsági adatlapban szereplő adatokból azaz olvadáspontból és a forráspontból fontos információkhoz jusson a kárhelyparancsnok és az alapján megfelelő beavatkozási taktikát és megfelelő eszközök használatát határozza meg.**

Halmazállapot-változások

- Fő fázisátmenetek az olvadás-fagyás; párolgás, forrás-lecsapódás; szublimáció-gőzdepozíció



Az ecetsav 98-100 %-os



83

2789

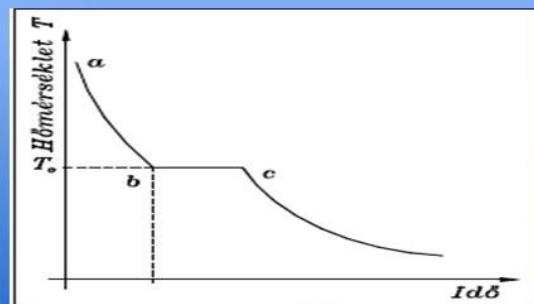
- > A tiszta, vízmentes ecetsav (a jégecet) színtelen folyadék, amely vizet köt meg a környezetéből, 16,7 °C alatt megfagy, és színtelen kristályt képez. Az ecetsav maró hatású, gőzei ingerlik a szemet, az orr- és a toroknyálkahártyát, a tüdőt, annak ellenére, hogy vizes oldatban kevésbé disszociál, mivel gyenge sav.

Az 98-100 %-os ecetsav Biztonsági adatlapjában szereplő adatok

5. SZAKASZ: TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	
Általános leírás:	Tűzveszélyes folyadék
Tűzveszélyességi osztály:	C - TŰZVESZÉLYES
5.1. Oltóanyag	
Alkalmazható tűzoltó anyagok:	víz, szén-dioxid, hab, oltópor
NEM alkalmazható tűzoltó anyagok:	nincs korlátozás
5.2. Az anyagtól vagy a keveréktől származó különleges veszélyek	
Különleges veszélyek:	Éghető, gőzei a levegőnél nehezebbek. Szobahőfokon levegővel robbanóelegyet képez, gyújtó forrástól távol kell tartani.
5.3. Tűzoltóknak szóló javaslat	
Egyéni védőfelszerelés tűzoltáskor:	Ne tartózkodjunk a veszélyes zónában megfelelő kémiai védőöltözék és friss levegős légzőkészülék nélkül.
9. SZAKASZ: FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK	
9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ	
Külső jellemzők:	színtelen maró szúrós szagú folyadék
Szag:	szúrós szagú
Szagküszöb érték:	10 ppm
Olvadáspont/fagyáspont [°C]:	16,6°C
Forráspont [°C]:	118°C

Összefoglalás

- A biztonsági adatlapon szereplő bizonyos információk jelentős segítséget nyújtanak, viszont vannak olyan adatok, amik megfelelő háttértudás nélkül nem szolgáltatnak adatot a kárhelyparancsnoknak de ezek az adatok jelentősen befolyásolhatják a beavatkozás taktikájának megválasztását



Felhasznált irodalom

- [1] Restás Á.: Égés- és tűzoltáselmélet; Egyetemi jegyzet, Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014. 174 p. (ISBN:978-615-5305-82-5)
- [2] Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltáselmélet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- [3] Restás Á.: Alkalmazott tűzoltás; Egyetemi jegyzet, Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2015. 207 p. (ISBN:978-615-5527-23-4)
- [4] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 20:(3) pp. 5-10. (2013)
- [5] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és működése a gyakorlatban; VÉDELEM - 20:(4) pp. 9-12. (2013)
- [6] 5/2014. (II.27.) BM OKF utasítás Tűzoltás-taktikai Szabályzat kiadásáról
- [7] Horváth H., Kátai-Urbán L.: A vasúti áruszállítás környezetbiztonsági aspektusainak értékelése I. rész HADTUDOMÁNY; XXVI.: pp. 51-58. (2016)
- [8] Horváth H., Kátai-Urbán L.: A vasúti áruszállítás környezetbiztonsági aspektusainak értékelése II. rész; HADTUDOMÁNY; XXVI: pp. 59-69. (2016)



ÉPÍTŐANYAG VÁLASZTÁS HATÁSA AZ ÉPÜLETEK TŰZÁLLÓSÁGÁRA

Czoboly Olivér¹ – Lublőy Éva² – Balázs L. György³

¹ doktorandusz (BME, Építőanyagok és Magasépítés Tanszék), czoboly.oliver@epito.bme.hu

² adjunktus (BME, Építőanyagok és Magasépítés Tanszék), lubløy.éva@epito.bme.hu

³ egyetemi tanár, tanszékvezető (BME, Építőanyagok és Magasépítés Tanszék), balazs@vbt.bme.hu

TÉMA JELENTŐSÉGE – ÉPÜLETEK TŰZESEI

Az elmúlt évtizedekben a sok tűzeset miatt egyre nagyobb hangsúlyt kap a szerkezetek tűzállósága.

Vasbeton: Mélygarázs, Gretzenbach (Svájc), 2004. 11. 27.

Acél: TF atlétikai csarnok, Budapest, 2015. 11. 15.

Fa: Vasutas-ház, Budapest 2014. 07. 15.

Falazat: Boccaccio disco, Pécs, 2008.; 2009. 08. 29.



[Scanpix.no, 2013]



[Lublőy, Czoboly, Mavicka, Oros, Balázs, 2015]



Figyelmet kell fordítani az építőanyagok tűz során tapasztalható eltérő viselkedésére, hiszen azok ismerete nélkül nem lehet kiválasztani a követelményeknek megfelelő építőanyagot.

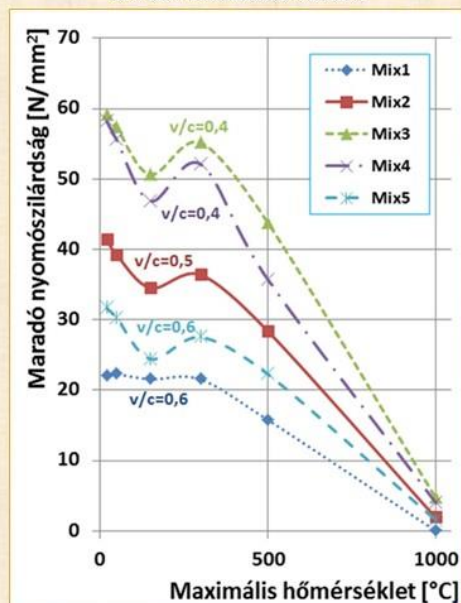
BETON ÉS VASBETON SZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGA

A hőmérséklet emelkedésével a beton szilárdsági jellemzői megváltoznak. Sőt a beton lehűlése után sem nyeri vissza eredeti tulajdonságait.

Beton anyagszerkezeti változása hő hatására

Beton hőmérséklete	Folyamat <i>[Balázs et al., 2010]</i>
1200°C	Olvasás kezdete
700°C	Kalcium-szilikát-hidrátok (CSH) bomlása
573°C	Kvarc α módosulatából β módosulatba való kristályátalakulás
450-550°C	Kalcium-hidroxid bomlása
100-400°C	Betonfelületek réteges leválása szempontjából kritikus tartomány
100°C és 200°C	Gipsz kétlépcsős bomlása
100°C	Makropórusokból távozó víz miatti tömegvesztés
50-110°C	Ettringit bomlása

Maradó teherbírás függ a betonösszetételtől



Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

3/8

BETON ÉS VASBETON SZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGA

A betonfelület réteges leválása (ún. spalling) miatt a betonacélok tűzhatás elleni védelme megszűnik, a betonacélok gyors felmelegedése és szilárdságcsökkenése pedig a szerkezet statikai rendszerének átalakulását is eredményezheti, ezért lehetőség szerint megfelelő betontervezéssel el kell kerülni. A betonszerkezetben ébredő feszültség függvényében változik a felület réteges leválásának veszélye. Kisebb nyomóerő esetén kisebb keresztmetszeti méret előírása is elegendő a betonfelület réteges leválásának elkerülésére.

Beton felület
réteges leválása



Budapest, 2015

E-gerendás földem tönkremenetele



Budapest, 2012



Budapest, 2012

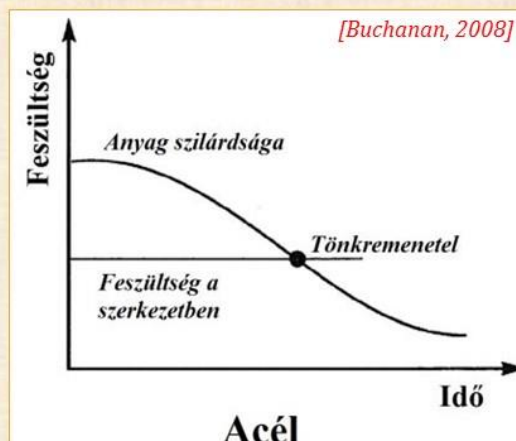
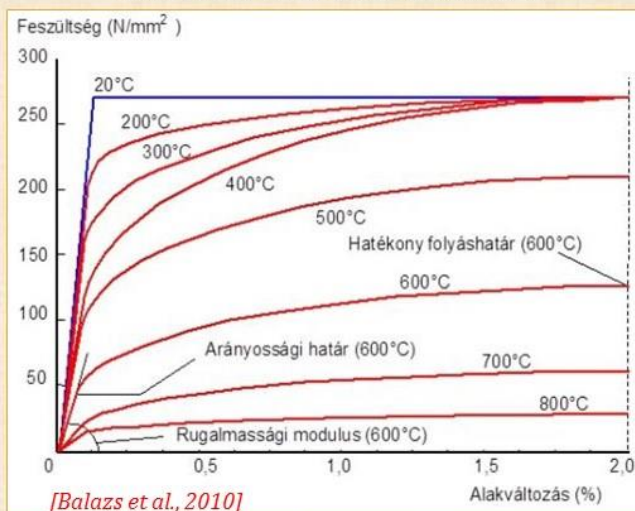
Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

4/8

ACÉLSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGA

Hőmérséklet emelkedésével az acél szilárdsági és merevségi jellemzői folyamatosan csökkennek. Míg keresztmetszete és így a rá ható feszültség nagysága nem változik.

Acél teherbírásának változása



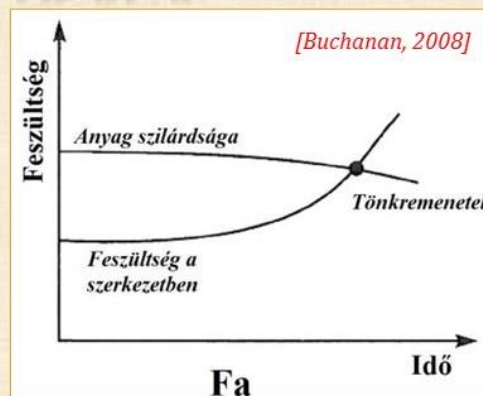
Acél tetőszerkezet leszakadása



Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

5/8

FASZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGA



Hőmérséklet	Jelenség	[Balazs et al., 2010]
600-700°C	A fafelület parázssal ég	
330°C	Fa öngyulladás	
250-300°C	Eltávozott gázok folytonos égése	
200-250°C	Fa lobbanáspontja	
100-200°C	Felületi elszenesedés	
100°C	A faanyag nedvességtartalma eltávozik	

Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

6/8

ÉGETETT KERÁMIA SZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGA

A falazott szerkezetek tűzvédelmi jellemzőit a falazóelem és a kötőanyag eltérő tűzvédelmi jellemzői határozzák meg. A tömör égetett kerámia falazóelem – égetéssel történő előállítás miatt – a magas hőmérsékletnek (1350 °C-ig) ellenáll, viszont a habarcsok mésztartalmuk miatt már 500 °C körül jelentősen károsodnak. A tömör elemekből falazott szerkezetek tönkremenetele tehát elsősorban a habarcs tönkremenetele miatt következik be.

Az üreges égetett kerámia falazóelemek és béléstestek esetén a falazóelem károsodása is létrejöhet.



Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

7/8

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Balázs L. Gy., Horváth L., Kulcsár B., Lublőy É., Maros J., Mészöly T., Sas V., Takács L., Vigh L. G. (2010): „Szerkezetek tervezése tűzterhelésre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa)” Oktatási segédlet, ISBN 978-615-5093-02-9
- Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltáselmélet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- Buchanan, A. H. (2008): Structural Design for Fire Safety, ISBN: 13:978 0 471 88993 9 (H/B), John Wiley & Sons, New Zealand, 421 pp.
- Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzvesélyességi minősítése és hazai bevezetése; TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 5:(1) pp. 47-57. (2008)
- Kerekes Zs.: Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában; Budapest, Magyarország, 2014.11.20. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
- Lublőy É., Czoboly O., Balázs L. Gy., Mezei S. (2015): „Valós tűzterhelés tanulságai”, Vasbetonépítés, ISSN 1419-6441, online ISSN: 1586-0361, XVII. évf., 1. szám, pp. 17-23., http://www.fib.bme.hu/folyoirat/vb/vb2015_1.pdf
- Lublőy É., Czoboly O., Hlavička V., Oros Zs., Balázs L. Gy. (2015): „Testnevelési Egyetem atlétikai csarnok Budapest, tüzeset 2015. október 15. – következmények”, Vasbetonépítés, ISSN 1419-6441, online ISSN: 1586-0361, XVII. évf., 3. szám, pp. 50-55., http://www.fib.bme.hu/folyoirat/vb/vb2015_3.pdf
- Restás Á.: Égés- és oltáselmélet. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- Scanpix.no (2013): http://scanpix.no/spWebApp/search.action?search.offset=0&fromPreview=sp65d055&search.rbase=SF_03&search.tabId=editorialInternational&search.searchId=230901550&search.previewNumResults=20&search.advanced.city=GRETZENBACH (letöltve: 2013. 02. 06.)

Czoboly-Lublőy-Balázs: Építőanyag választás hatása az épületek tűzállóságára

8/8

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Dr. Elek Barbara PhD* - Kovács Gábor **

* egyetemi docens
SZIE YMÉK

Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet
1142 Budapest, Thököly út 67.
Elek.Barbara@ybl.szie.hu

Absztrakt

Napjainkban a klímaváltozás, a növekvő szeizmikus aktivitás (földrengések), egyéb nem várt természeti jelenségek, valamint a szerkezetek, műtárgyak „előregedése” következtében fokozott figyelmet kell fordítani ipari tározóinkra. Cikkünkben olyan kockázatvizsgálati és elemzési metodikát mutatunk be, mely gyors és hatékony segítséget nyújthat elsősorban a folyékony és iszapszerű anyagot tartalmazó tározók megelőző katasztrófavédelmi szempontú értékeléséhez, illetve egy esetleges baleset során a katasztrófa elhárítás és műszaki mentés számára.

** cégvezető

GEO-KOVÁCS Kft.
1119 Budapest, Major út 7.
kga@freemail.hu

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Ipari tározók: költségtakarékos tározók. A tározó szerkezeti kialakítása a tározási folyamat előrehaladásával éri el végső formáját.



2000 Nagybánya



2010 Ajka

- Adott korban „korszerű”, jelenleg már „korszerűtlen” kialakítás, technológia.
- Sérülés: rendkívül súlyos környezeti károkozás lehetséges.

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Ipari tározók jellemzői:

- üzemelő tározóknál szerkezeti „előregedés”
- természeti jelenségek (pl. klímaváltozás és földrengés) hatása;
- tervezésnél csak a műtárgy, szerkezet méretezése (pl. EUROCODE alapján). Nincs vagy elenyésző az „együtt viselkedés”, kölcsönhatás vizsgálat.

Abban az esetben, ha a tározó gátjának részleges vagy teljes tönkremenetele bekövetkezik a hatékony katasztrófa elhárítási munkálatokhoz szükséges a megfelelő részletességű és minőségű védelmi terv rendelkezésre állása. A védekezés legfontosabb eleme a súlyos esemény megfelelő idejű és információtartalmú érzékelése és az ezt követő megfelelő szintű riasztás leadása. Az előbbi eseménysor a prompt káreseményre vonatkozik, de felkészülési időszakban (esemény nélküli időszakban) a potenciálisan veszélyes ipari tározókra is védelmi terveket kell készíteni. Az ilyen típusú tározók hatásait, kockázatszintjét rangsorolni kell. Cikkünk ehhez nyújt segítséget.

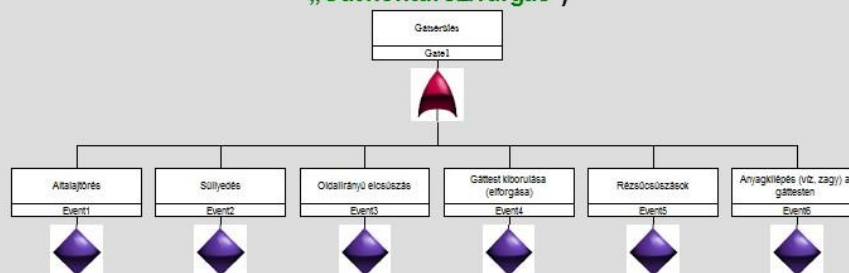


IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Mennyiségi kockázatértékelés

Hibafa-elemzés

(Csúcsesemények: „Gátsérülés” és „Gát konturszivárgás”)



Kategóriák	Valószínűség
Nagy valószínűségű	>0,5; 0,5-1,0
Valószínű	0,1-0,5
Mérsékelten valószínű	0,001-0,1
Nagyon kicsi valószínűségű	0,0001-0,001
Valószínűtlen	<0,0001

Megadható: adott csúcsesemény bekövetkezési valószínűség értéke

„Gátsérülés”: 0,0063, mérsékelten valószínű.

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Mennyiségi kockázatértékelés

Árvízi következmények számítása

Az ipari tározók esetén a gát tönkremenetelből eredő árvízi következmények számítása és/vagy az elárasztási térképek szerkesztése rendkívül fontos lehet katasztrófavédelmi szempontból. A tározó legkritikusabb eseménye a gát valamely pontján teljes (vagy részleges) keresztmetszeti törés bekövetkezése, hiszen ekkor a gátak mögött lévő folyékony anyag a résen keresztül a gát alatti területeket (szabad térszín feletti területeket) elárasztja. Az árvízi következmények számítását és/vagy elárasztási térképeket ezeknek az eseményeknek a modellezése alapján lehet elkészíteni. A számítási eredmények alapján rövid idő alatt kijelölhetők azon veszélyeztetett területek ahol a lakosság riasztására és mentésére védelmi terveket kell kidolgozni.

A. A GÁTSZAKADÁSI FOLYAMATA	
A gátszakadás nyílásszélessége	Bavg= 54,0 m
Az átszakadás erőzións törmelékmenyisége	Ver= 34 566 m ³
Kiömlési csúcs hozam	Qp= 1111 m ³ /s
Az átszakadás időtartama	tf= 0,20 h
A tározó kiürülési időtartama	te= 0,30 h
B. ALVÍZI JELENSÉGEK	
Az alvízi előntés vízmélysége	d= 2,5 m
Az árvíz folyási sebessége	u= 0,25 m/s
Az ár hullám sebessége az alvízen	c= 0,42 m/s
Az alvíz adott pontjának árvízi elérési ideje	tt= 1,32 h
Árvízi életvesztés becslése	N= 24 fő (max)
Az előntési veszély jelzőszámai	FHI= 0,057 D= 0,625 m ² /s Alacsony: építmény Közepes: felnőtt Magas: gyerek

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Minőségi kockázatértékelés

Eseményfa-
elemzés

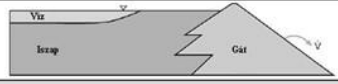
Kockázatértékelési mátrix
ipari tározókra

Esemény bekövetkezési valószínűség értéke	Súlyosság érték					Kockázat		Javasolt intézkedések
	1	2	3	4	5	értéke	elfogadhatósága	
5	(5) EE*	(10) NK	(15) NK	(20) NE	(25) NE	1-3	elfogadható (E)	Nincs szükség intézkedésre.
4	(4) EE	(8) EE	(12) NK	(16) NE	(20) NE	4 -9	elfogadható ellenőrzéssel (EE)	Nincs szükség újabb intézkedésre a folyamatos ellenőrzés mellett.
3	(3) E	(6) EE	(9) EE	(12) NK	(15) NK	10-15	nem kívánatos (NK)	Sürgős intézkedés kell a kockázat csökkentésére.
2	(2) E	(4) EE	(6) EE	(8) EE	(10) NK	16-25	nem fogadható el (NE)	A kockázatot azonnal meg kell szüntetni.
1	(1) E	(2) E	(3) E	(4) EE	(5) EE			

IPARI TÁROZÓK KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMPONTÚ VIZSGÁLATA

Kockázatcsökkentő megoldások

Monitoring rendszer

A mért indikátor és feladata	Ellenőrzési gyakoriság
1. Szemrevételezéses ellenőrzés	Minden nap 1 alkalommal
2. Vizekkel kapcsolatos megfigyelések	Negyedévente
 	
3. A gáttest és a töltet rendszeres geodéziai és geotechnikai mozgásvizsgálata (deformációs mérések)	Negyedévente



A csúcsesemények bekövetkezési valószínűsége csökkenthető rendszeres ellenőrzések bevezetésével, amelyek egyrészt a töltet lerakására (a technológiai utasításban foglaltak), másrészt a csapadékvíz elvezetésére vonatkoznak (műszaki és humán feltételrendszer folyamatos ellenőrzése). Harmadrészt célirányosan a repedés - valamint az előidéző okok - vizsgálatára (rezgésellenőrzés, geodéziai ellenőrzés, vízszivárgások mértékének ellenőrzése, inklinométeres mérések kialakítása, végrehajtása) terjednek ki. A folyékony és iszapszerű anyagot tartalmazó tározók esetében speciális ellenőrzőrendszer kiépítése javasolt.

Következtetések és mérnöki javaslatok

Az ipari tározók vizsgálata alapján levonható következtetések:

- Az alkalmazott **menyiségi kockázatelemzés** alapján megadható:
 - a tározóbaesetet kiváltó **csúcsesemények** és azok **bekövetkezési valószínűsége** („Gátsérülés”, valószínűsége:0,0063, mérsékelt valószínű);
 - az árvízi (előntési) jelenségek vizsgálata alapján az **árvízi elérési idő** (1,32 óra), az **árvízi életvesztés maximális száma** (24 fő) és az **előntési veszély jelzőszáma** ($D = 0,625 \text{ m}^2/\text{s}$);
- A **minőségi kockázatelemzés** lehetővé teszi:
 - eseményfa elemzéssel a következményelemzést;
 - a **kockázatértékelési mátrix** segítségével pedig értékelhető az **ipari tározók elfogadhatósága**.

Javaslatok:

- Fenti mennyiségi és minőségi kockázatelemzési módszerek együttesen célszerű alkalmazni, mely lehetőséget adhat az **ipari tározók elfogadhatóságának katasztrófavédelmi szempontú vizsgálatára**;
- Továbbá az ipari tározók esetében javasolt a gáttest és a töltet, valamint a vizek állapotát egyaránt nyomon követő **monitoring rendszer kiépítése**.

Felhasznált irodalom:

- [1] 2011. évi CXXVIII. Törvény [2011] a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [2] BUREAU OF RECLAMATION [1988] Downstream hazard classification guidelines. Acer technical memorandum no. 11. Assistant commissioner - engineering and research. Denver, Colorado.
- [3] ELEK B., HÁKV. ÉS KOVÁCS G. [2013] Ipari hulladéktározók kockázatának vizsgálata. hulladékonline.hu 3 évfolyam 2. szám.
- [4] ENVIRONMENT AGENCY [2014] Reservoir Flood Maps (RFM) Guide. Explanatory Note on Reservoir Flood Maps for Local Resilience Forums – Version 3 – November 2014.
- [5] FERC [1993] Engineering Guidelines for the Evaluation of Hydropower Projects, Chapter 2. "Selecting and Accommodating Inflow Design Floods for Dams." Federal Energy Regulatory Commission.
- [6] FÖLDI László: Climate change and disasters, In: Szerk.: Földi László, Szerk.: Padányi J. Effects of climate change on security and application of military force. Budapest: NKE, 2014.
- [7] RESCDAM [2000] The use of physical models in dam-break flood analysis. In: Final Report, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland.

Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

TÚZOLTÓ SZAKMAI NAP 2016; SZENTENDRE
2016. MÁRCIUS 2.

ÉRCES GERGŐ – RESTÁS ÁGOSTON

Érces Gergő: tűzoltó százados, kiemelt főelőadó, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, doktorandusz hallgató, Nemzeti Közszerológati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, ercesgergo@gmail.com, +36-20-801-8401

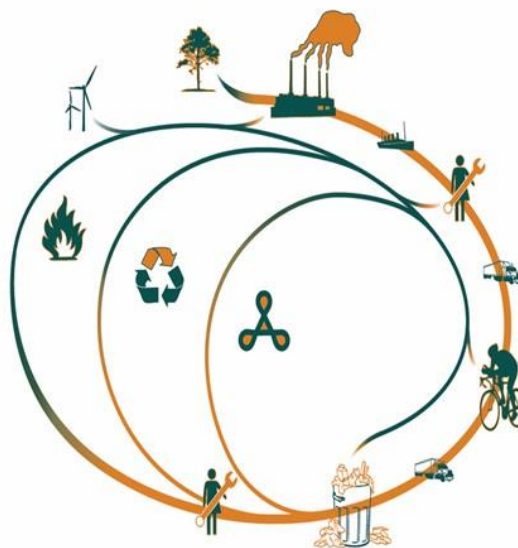
Restás Ágoston: ny. tűzoltó alezredes, tanszékvezető, egyetemi docens, Nemzeti Közszerológati Egyetem, Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék, Budapest, Restas.Agoston@uni-nke.hu

Épületek életciklus-elemzése

Life-cycle assessment – LCA

ISO 14040:

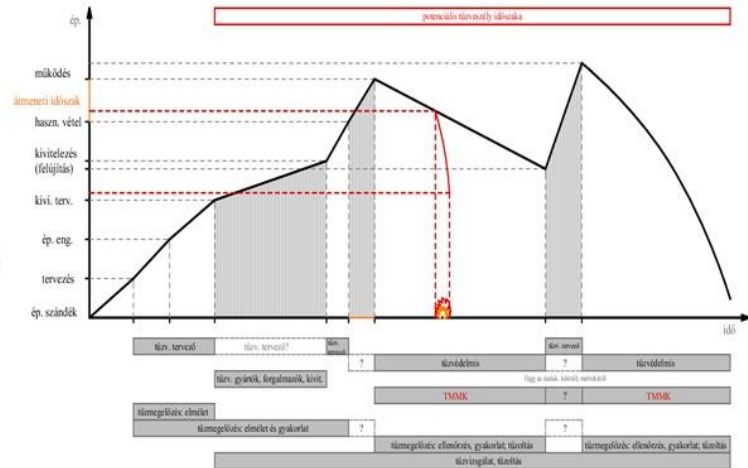
- Cél és tárgykör meghatározása
- Leltárelemzés
- Hatásbecslés
- Értékelés
- Közvetlen alkalmazások



Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

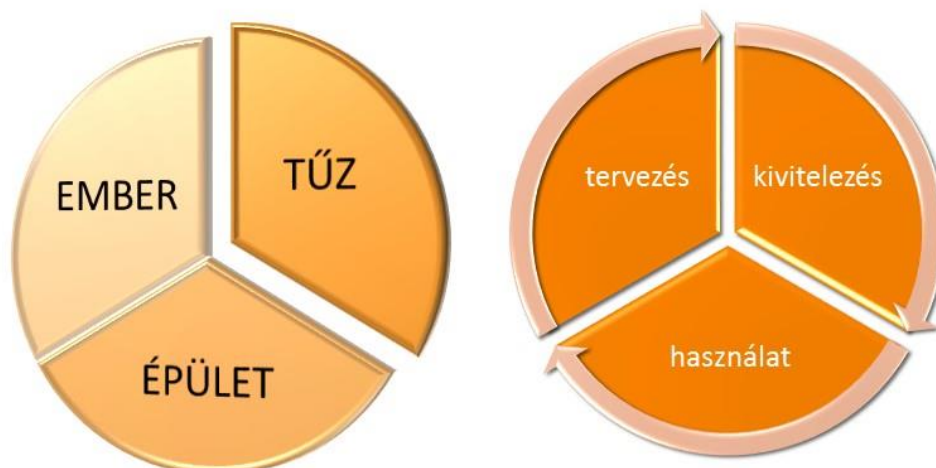
Tűzvédelemi életciklus

- Tervezés, engedélyezés
- Kivitelezés
- Használatbavétel, működés
- Felújítás, rekonstrukció
- Használat
- Tűzeset
- Újjá építés, bontás



Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Komplex rendszer – hármas összefüggés



Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Komplex rendszer – szereplők



ÉRCES G. - RESTÁS Á.

5

Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Komplex rendszer – kritikus ciklusok



Ritz Hotel, Párizs
2016. 01. 19.



Andrássy úti palota, Budapest
2014. 07. 15.



The Address Downtown Hotel, Dubai
2016. 01. 01.

ÉRCES G. - RESTÁS Á.

6

Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Kritikus időpontok – potenciális tűzveszély



Ritz Hotel, Párizs – felújítás alatt lévő épület

Kivitelezés volt folyamatban



Andrássy úti palota, Budapest – átalakítás alatt lévő épület (félkész, elbontott szerkezetek)

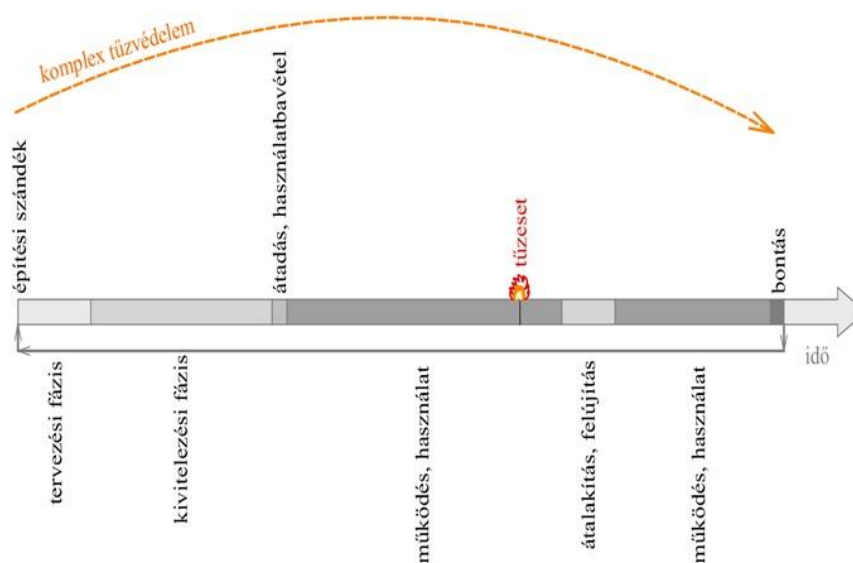
Nem volt kivitelezés folyamatban az átalakítással érintett területen, „csak” lokális javítások a tetőn!



The Address Downtown Hotel, Dubai – különleges használat, **tűzijáték**

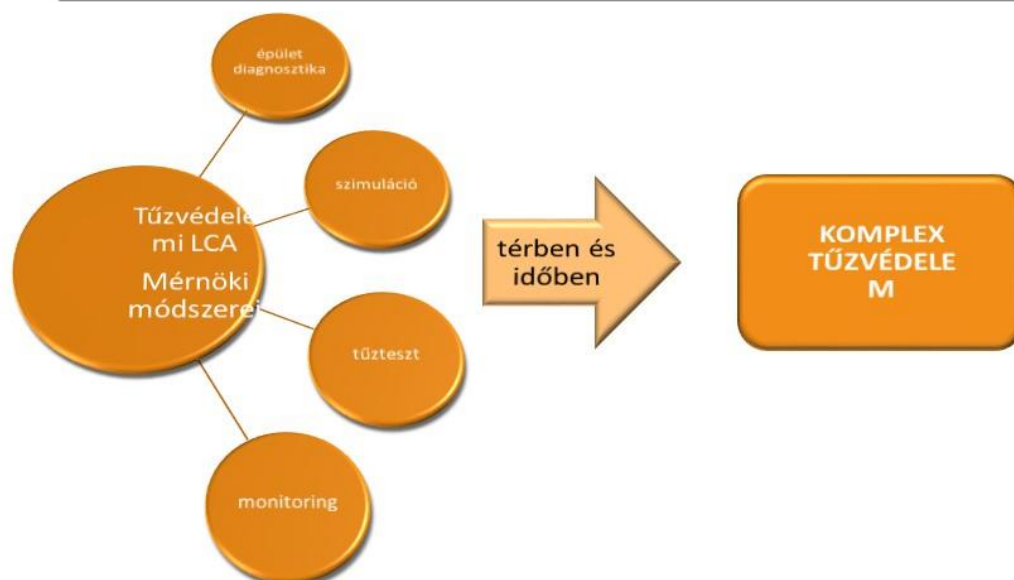
Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Komplex tűzvédelemi LCA



Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

Komplex tűzvédelem – preventív tűzvédelmi LCA



ÉRCES G. - RESTÁS Á.

9

Bibliográfia

- Aktas C. B. – Bilec M. M: Impact of lifetime on US residential building LCA results, Buildings and building materials, 2012
- Balázs L Gy., Lublóy É.: Tűz hatása a betonra; BETON 3: pp. 3-8. (2010)
- Balázs L Gy., Lublóy É.: Tűzhatásra való méretezési lehetőségek áttekintése vasbetonszerkezetek esetén; VASBETONÉPÍTÉS: A FIB MAGYAR TAGOZAT LAPJA: MŰSZAKI FOLYÓIRAT 12:(1) pp. 14-22. (2010)
- Balázs L. Gy., Horváth L., Kulcsár B., Lublóy É., Maros J., Mészöly T., Sas V., Takács L., Vigh L. G. (2010): „Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa)” Oktatási segédlet, ISBN 978-615-5093-02-9
- Balázs L. Gy., Lublóy É. (2009), „Magas hőmérséklet hatása a vasbeton szerkezetek anyagaira” VASBETONÉPÍTÉS 2009/2, pp. 48-54
- Balázs L. Gy., Lublóy É.: Fire behaviour of concrete structures; In: Marco di Prisco (szerk.) Advanced in cementious materials and structure desin. Konferencia helye, ideje: Milano, Olaszország, 2013.09.10-2013.09.11. Milano: pp. 110-116.
- Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltásmélet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- Beda L.: Épületek tűzbiztonságának műszaki ért., Doktori ért. ZMNE, KMDI, 2004.
- Beda L.: Tűzmodellezés, tűzkockázat elemzés, Szent István Egyetem YMMFK, 1999.
- Buchanan, A. H. (2008): Structural Design for Fire Safety, ISBN: 13:978 0 471 88993 9 (H/B), John Wiley & Sons, New Zealand, 421 pp.

Bibliográfia

- Kellenberger D. –Althaus H.: Relevance of simplifications in LCA of building components, *Building and Environment*, 2009
- Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzveszélyességi minősítése és hazai bevezetése; *TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 5:(1)* pp. 47-57. (2008)
- Kerekes Zs.: Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában; Budapest, Magyarország, 2014.11.20. Budapest:Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
- Lublóy É., Czoboly O., Hlavička V., Oros Zs., Balázs L. Gy. (2015): „Testnevelési Egyetem atlétikai csarnok Budapest, tüzeset 2015. október 15. – következmények”, *Vasbetonépítés*, XVII./3., pp. 50-55., http://www.fib.bme.hu/folyoirat/vb/vb2015_3.pdf
- Pántya P.: A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? *Bolyai Szemle*, 23 3 (2014) 36–42.
- Pántya P.: Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából; *Bolyai Szemle XXII. évf. 3. szám.* 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- Restás Á.: Égés- és oltásmélet. NKE, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- Wittstock B. –Albrecht S.– Colodel C. M. –Lindner J. P.: *Gebäude aus Lebenszyklusperspektive – Ökobilanzen im Bauwesen, Bauphysik*, 2009

Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

Érces Gergő: tűzoltó százados, kiemelt főelőadó, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, doktorandusz hallgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, ercesgergo@gmail.com, +36-20-801-8401

Restás Ágoston: ny. tűzoltó alezredes, tanszékvezető, egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék, Budapest, Restas.Agoston@uni-nke.hu



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Tűzoltási technikák műszaki és gazdasági hatékonysága összetevőinek vizsgálata

Halassy Gábor*, Dr. Restás Ágoston**

*Nemzeti Közzolgálati Egyetem
Katonai Műszaki Doktori Iskola
H-1011 Budapest, Hungary
+36 70 945 6197
halassyg@gmail.com

**Nemzeti Közzolgálati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
H-1011 Budapest, Hungary
+36 20 458 9354
Restas.Agoston@uni-nke.hu



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Absztrakt

A tűzoltóság fenntartása jelentős állami költségvetési ráfordítást igényel, valamint a tűzoltóság még mindig a lakosság többségének nagyfokú bizalmát élvezi. Ezért különösen fontos hogy hatékony tűzoltó szakmai munkát és gazdálkodást folytasson.

Hatékonyság alatt általánosan egy adott tevékenység során elért eredmények, valamint az elérésükhöz felhasznált források közötti kapcsolatot értjük. Hogyan értelmezhető ez a tűzoltói beavatkozások során? A műszaki (tűzoltástechnikai) hatékonyság esetében egyértelmű értékekkel lehet számolni (tűzoltás időtartama, felhasznált erő és eszköz). A gazdasági hatékonyság vizsgálata nehezebb feladat. A forrás oldalon a felhasznált erők és eszközök összköltségének minél pontosabb meghatározása szükséges, az elért eredmények (megmentett érték) viszont gyakran nehezen számítható (pl. vegetációtűzek esetében), valamint bizonyos esetekben a beavatkozás eredménye -emberélet, műemlék, természeti élőhely- nem fejezhető ki pénzben.

A gazdasági hatékonyság mérésének meghatározása és a tűzoltó technikák rangsorolása segítséget nyújthat a beszerzéshez és a költséghatékony működéshez szükséges vezetői döntések meghozatalában.



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Műszaki hatékonyság elemei

A tűzoltói beavatkozások műszaki vagy szakmai hatékonyságát alapvetően három fő szempont befolyásolja:

- **a kiérkezés időtartama**

A gyors kiérkezés könnyű gépjárművekkel biztosítható. A könnyű gépjármű felépítmény egyúttal kisebb tömegű beépített oltóanyag tartályt jelent. Ahhoz, hogy a jármű oltásteljesítménye ennek ellenére ne csökkenjen, hatékonyabb oltóvíz felhasználás szükséges. (pl. magas nyomású technikák alkalmazása)

- **a beavatkozás megkezdésének időtartama**

A beavatkozás akkor kezdhető meg gyorsan, ha a tűzoltó technika összeállítása kevés helyszíni szerelést igényel. Ez a feltétel integrált, előre szerelt felszerelésekkel biztosítható. (pl. gyorsbeavatkozó sugár)

- **kevés idő alatt nagy oltóhatás kifejtése**

A hatékony oltás több beavatkozó sugár alkalmazásával is segíthető. Ha a felszerelés is kisebb tömegű (pl. egy vékony, nagynyomású tömlő a szokásos „C”-tömlő helyett) a sugárvezetőnek nem kell segítség, vagyis a párban beavatkozó tűzoltók mindegyike használhat saját oltósugarat.



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Gazdasági hatékonyság elemei

A tűzoltói beavatkozások gazdasági hatékonyságát szintúgy három fő szempont befolyásolja:

- **A megmentett érték**

A megmentett érték a tűzoltói beavatkozások során legtöbbször csak becsülhető, mert még számítógépes szimulációval is nehéz pontosan meghatározni a tűz terjedésének irányait és ütemét. A gyors tűzoltói beavatkozás viszont egyértelműen növeli a megmentett értéket.

- **A másodlagos károk**

Alapvető elvárás, hogy a tüztől megmentett javak ne az oltóvíz káros hatásai miatt semmisüljenek meg. A másodlagos károk szintén bonyolultan számíthatók, de nyilvánvaló, hogy a kisebb oltóanyag felhasználás kevesebb kárral jár. Ez szintén hatékony oltóanyag felhasználást igényel.

- **A beavatkozás költsége**

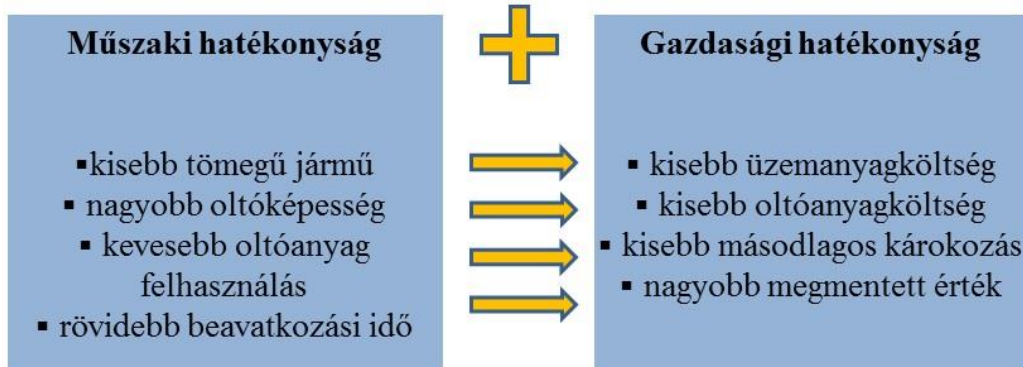
A beavatkozás költségének számítására több módszer is létezik, ezek megegyeznek abban, hogy jelentős elemeik az üzemanyagköltség és az oltóanyagköltség, melyek változó költségek, jól számolhatók. A készenlét (vagy rendelkezésre állás) költségei viszont állandó költségek, de értékük sok mindentől függ (pl. a szer éves vonulási száma)



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Műszaki és gazdasági hatékonyság összefüggése



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



A tűzoltási technikák műszaki és gazdasági hatékonysága





NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Összegzés

A műszaki (tűzoltástechnikai) hatékonyság vizsgálata során elmondható, hogy növelésének egyik kézenfekvő módja az oltóanyag felhasználás hatékonyságának növelése, valamint a beavatkozásban részt vevő, közvetlen tűzoltással foglalkozó állomány létszám-arányának növelése és integrált tűzoltási szakfelszerelések, eszközök alkalmazása lehet. A gazdasági hatékonyság szorosan összefügg a műszaki hatékonysággal, elsősorban a beavatkozás változó költségei (üzemanyag, oltóanyag, stb.) tekintetében. A gazdasági hatékonyság másik összetevője a megmentett érték. Ennek kapcsán érdemesnek látom megvizsgálni az egy nehéz- vagy közepes tömegosztályú gépjárműfecskenő alkalmazása helyett a több könnyű tömegosztályú gépjárműfecskenő alkalmazását. (pl. kukatűzek, kisebb gaz- és avartűzek) esetében.



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Felhasznált Irodalom

- (1) Dr. Restás Ágoston: Az erdőtűzek oltásának hatékonyabbá tétele a légi felderítés, a légi tűzoltás, és az oltóanyagok megválasztásának vizsgálatával, Kézikönyv, 2015.
- (2) Dr. Restás Ágoston: A Légi Tűzoltás Hatékonyságának Közgazdasági Megközelítése, Repüléstudományi Közlemények, 2012., XXIV. évfolyam, 2. szám
- (3) Kuti Rajmund: A vízköddel oltás gyakorlati lehetőségeinek elemzése, különös tekintettel a mobil vízköddel oltó berendezésekre, www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan11.pdf
- (4) Kuti Rajmund: Vízköddel oltó berendezések speciális felhasználási lehetőségei és hatékonyságuk vizsgálata a tűzoltás és kárfelszámolás területén, Doktori (PhD) Értekezés, 2009. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola
- (5) A beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról szóló 109/2000 számú BM OKF főigazgatói intézkedés



Tűzvédelmi Szakmai Nap Tudományos Konferencia 2016

Szentendre, 2016. március 2.

RENDÉSZETI EGYSÉGEK TŰZOLTÁSI FELADATAI BÜNTETÉS VÉGREHAJTÁS

Horváth Péter* - Restás Ágoston**

*NKE KMDI doktorandusz

peter.horvath4@katved.gov.hu

**NKE KVI, habilitált egyetemi docens

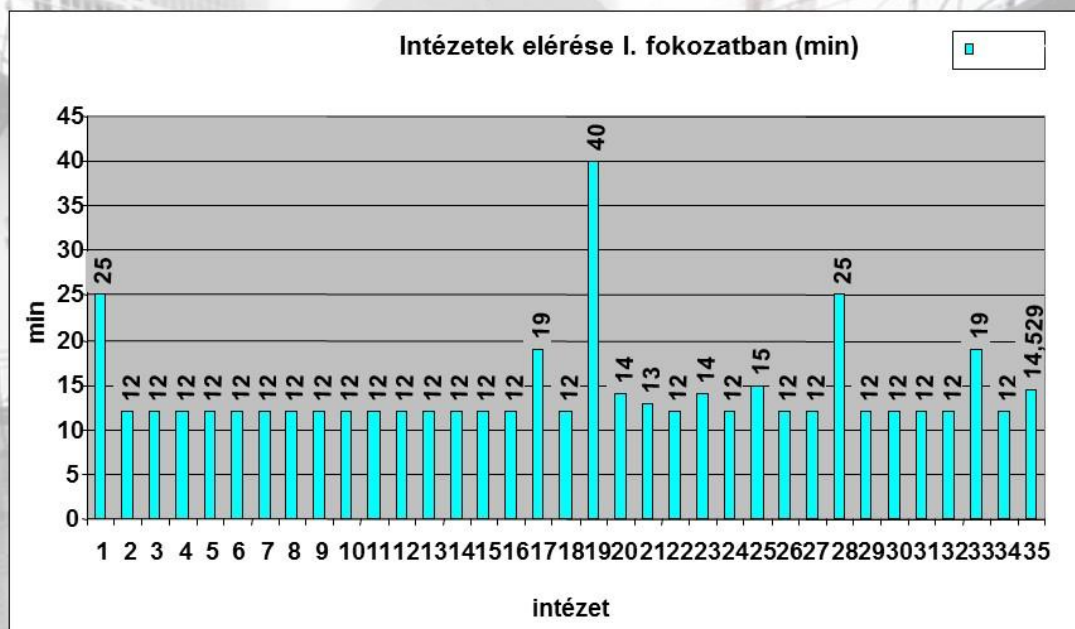
Restas.Agoston@uni-nke.hu

Absztrakt

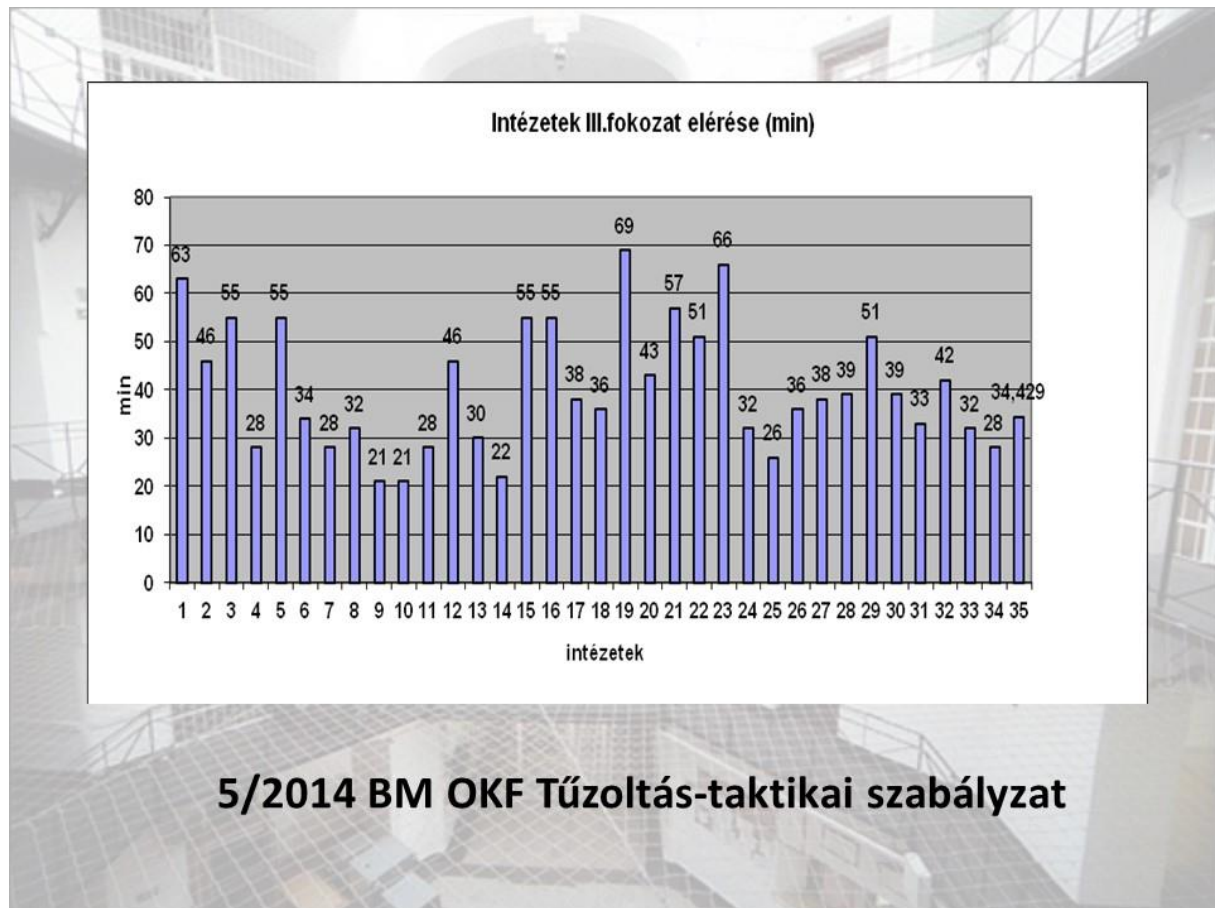
- **Bevezetés:** Magyarországon a tűzoltási feladatokat általános esetben az egységes katasztrófavédelmi szervezet keretében működő tűzoltóságok látják el. A hatékonyság növelése érdekében ez egyes esetekben megváltozhat, illetve logikusan más szervezet is elkezdheti a tűzoltási feladatokat. Ilyen például, amikor tömegrendezvények közben, zavargások során vagy akár egy büntetés végrehajtási intézetben kell a katasztrófát megfékezni, a tüzet eloltani.
- **Módszer:** A szerző felhasználta a Magyarországon hatályos jogszabályokat, interjút készített a büntetés-végrehajtásban dolgozó néhány vezetővel, valamint felhasználta a tűzoltásban szerzett eddigi tapasztalatait.
- **Eredmények:** A szerző ismerteti a magyarországi büntetés-végrehajtási intézetek jelenlegi helyzetét, bemutatja a büntetés-végrehajtási állomány tűzvédelmi felkészítésének jellemzőit, annak jelenlegi változásait. A szerző példákat mutat be arra vonatkozóan, amikor a szakmailag elfogadott 15 percen belül nem valósítható meg a tűzoltók kiérkezése. A szerző igyekszik segítséget nyújtani a jövő oktatási tematikájának javításához, az állomány számára tervezett ismeretek tökéletesítéséhez.

Büntetés-végrehajtási intézetek, kft-k

- Alaptörvényt tekintve, élethez és az alapvető emberi méltósághoz → mentő tűzvédelem
/20 500 fogvatartott → 135% kihasználtság/
- 11 kiemelt területi 8 területi és 12 helyi szerv
+2 speciális Intézet: IMEI, Tököli BvKK
- kft típusai: mezőgazdaság, textil ipar, fa- és papír ipar



5/2014 BM OKF Tűzoltás-taktikai szabályzat



Der Flashover

Forschungsstelle für Brandschutztechnik
an die Universität Karlsruhe (TH)
Hertzstraße 16
D-76187 Karlsruhe
Tel.: (+49) 0721 608 4473/4452
Fax: (+49) 0721 755467
www.ffb.uni-karlsruhe.de/

© Forschungsstelle für Brandschutztechnik
an der Universität Karlsruhe, 2006
Alle Urheber- und Leistungsschutzrechte bleiben vorbehalten.

Problémák (BM KOK- BVOK)

- együttműködési megállapodás;
- intézetek eltérő mentő tűzvédelmi tudás és eszközökkel való ellátottsága hiányos
- BVOK 8 órás képzés
- bv. tűzoltó csoportok: bv. állományából nem kiadható, kevés szaktudás

Jövő, megoldási lehetőségek

- Általános **8** órás képzés kiterjesztése
- Biztonsági tiszteknek **40** órás képzés
- Saját személyi állományból kiadható **tűzoltócsoportok**
- Saját szertárban tartott **fecskendő**

Felhasznált irodalom

- (1.) Lőrincz J.: *Büntetőpolitika és börtönügy*. Rejtjel Kiadó, 2009.
- (2.) 5/2014.(II.27.) BM OKF utasítás a Tűzoltás- taktikai Szabályzat kiadásáról.
- (3.) Büntetés-végrehajtási Szervezet honlapja. <http://bv.gov.hu/bv-intezetek> (letöltés: 2015.10.30.)
- (4.) Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból. *Védelem*, 20 3 (2014) 5–10.
- (5.) Szepesi L., Antal F., Cseffó K., Komjáthy L., Polyák J., Tatarek Gy., Varga K.: *Alapfokú tűzoltó ismeretek II., Tűzoltási és műszaki mentési alapismeretek*. BM KOK, 2003.
- (6.) Restás Á., Pántya P., Horváth L.: *Disaster management from the viewpoint of fire protection in Hungary; ADVANCES IN ENVIRONMENTAL SCIENCES: INTERNATIONAL JOURNAL OF THE BIOFLUX SOCIETY* 7:(2) 2015) pp. 272-276. (2015)
- (7.) Restás Á.: Police, Soldier, Firefighter in Emergency: Decision Making Method is Special, *SECURITY DIMENSIONS : INTERNATIONAL AND NATIONAL STUDIES* 12:(2/2014) pp. 86-94. (2014)
- (8.) Pántya, P.: A tűzoltói biztonság növelése zárt téri beavatkozások során; *Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban* 2012 ISBN:978-963-7064-28-9
- (9.) Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; *KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS A HADTUDOMÁNY DOKTORANDUSZAINAK TANULMÁNYAIBÓL* 2002:(1) pp. 139-141. (2002)



ABSZTRAKT

Bevezetés: Az ipari valamint a technikai fejlődés következtében Magyarországon belül a tűzoltók egyre gyakrabban speciális mentési helyzetekkel találják magukat szemben. Ebben az esetben a sikeres bevetéseket csak különleges mentőegységek segítségével lehet végre hajtani. Ezek a mentőszervezetek speciális felszerelésekkel és szakmai tudással rendelkeznek.

Módszer: A cikkben megvizsgálásra kerülnek a legfőbb speciális egységek felszerelése, módszerei. Elemzésre kerülnek azok a speciális mentési helyzetek, ahol a különleges mentőszervezetek bevetésre kerültek. A kutatás során részletesen bemutatásra kerülnek a Zala megyében működő mentőszervezetek működésével kapcsolatos hiányosságok.

Cél: A cikkben a szerző kutatja a különleges mentőszervezetek alkalmazásának lehetőségeit. Bemutatja a riasztással és a bevetéssel kapcsolatos felmerülő hiányosságokat. Javaslatokat tesz a speciális mentőegységek működésével kapcsolatos hiányosságok kiküszöbölésére.

BEVEZETÉS

Mentőcsapat: az a mentőegységekből álló, speciális eszközökkel felszerelt, összevont alakulat, amely a feladat végrehajtására több mentőszervezetből vagy önkormányzati, illetve állami szervezetből, továbbá szakértők bevonásával kerül létrehozásra



Mentőegység: az a közvetlen tevékenységet végrehajtó műveleti egység, amely a feladat végrehajtására kijelölt, önálló mentési képességgel rendelkezik

MAGYARORSZÁG

Magyarországon a különleges mentőegységeket beavatkozásuk szempontjából két csoportra osztjuk

központi

HUNOR
HUSZÁR

területi

Megyei
mentőcsoporthok

Járási Önkéntes
Mentőcsoporthok



HUNOR

HUNOR: hivatásos nehéz kutató-mentő mentőszervezet.

A csapat alkalmas a bekövetkezett veszélyhelyzetek, katasztrófák során jelentkező speciális mentési feladatok ellátására, az elsőként beavatkozók megerősítésére. Magyarországon a HUNOR a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi, külföldön pedig Magyarország hivatalos katasztrófavédelmi mentőcsapataként végzi tevékenységét.



HUNOR Mentőszervezet szervezeti ábrája



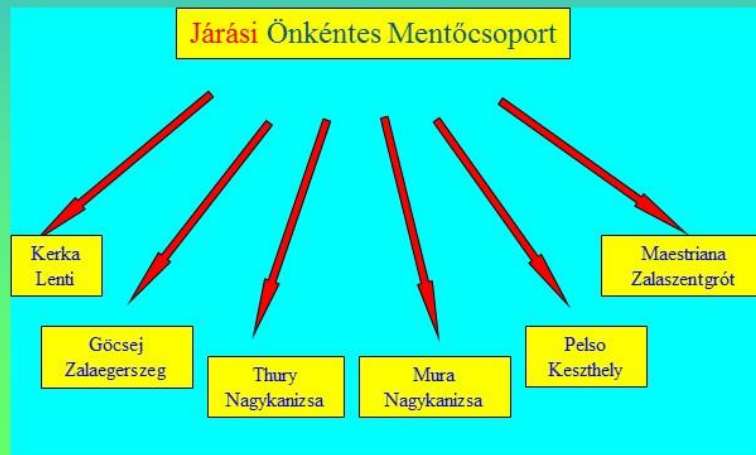
HUSZÁR

HUSZÁR: közepes kutató-mentő csapat, amelyet önkéntes különleges kutató-mentő egységek alkotnak. A HUSZÁR csapat vezetését és irányítását nemzetközi bevetés esetén a BM OKF végzi, a csapat a riasztást is az OKF-től kapja.



JÁRÁSI ÖNKÉNTES MENTŐCSOPORT

Zala megyei **területi** rendeltetésű:
- **ZALAI** Különleges mentők



Felhasznált irodalom

- [1] 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- [2] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [3] 57/2014. BM OKF intézkedés a polgári védelmi szervezetek riasztási gyakorlatáról
- [4] 13/2013 BM OKF főigazgatói utasítás A nemzeti Minősítő Rendszer alapkövetelményeiről
- [5] Földi László: Climate change and disasters, In: Szerk.: Földi László, Szerk.: Padányi József Effects of climate change on security and application of military force. Budapest: NKE, 2014.
- [6] Pántya Péter: Új kiképzési lehetőségek tűzoltók számára, In: Szerk.: Pokorádi László Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2013: konferencia előadásai. Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, 2013. pp. 417-424. (Elektronikus Műszaki Füzetek; 13.)
- [7] Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS A HADTUDOMÁNY TANULMÁNYAIBÓL 2002:(1) pp. 139-141. (2002)



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

MAKRO SZÁLAK HATÁSA A BETON HŐTERHELÉSÉT KÖVETŐ JELLEMZŐIRE

Kerényi Ramóna

Czoboly Olivér Attila

Dr. Majorosné Dr. Lublőy Éva Eszter

Dr. Balázs L. György

2016. március 02.

Szálak fajtái és felhasználási területei - alkalmazási példák -

❖ Acélszál



❖ Műanyag szál

- Mikro műanyagszál
átmérő $< 0,3 \text{ mm}$
- Makro műanyagszál
átmérő $> 0,3 \text{ mm}$



Tűz hatása vasbeton szerkezetekre



[Phys.tue.nl, 2011]

Csalagút, 1999



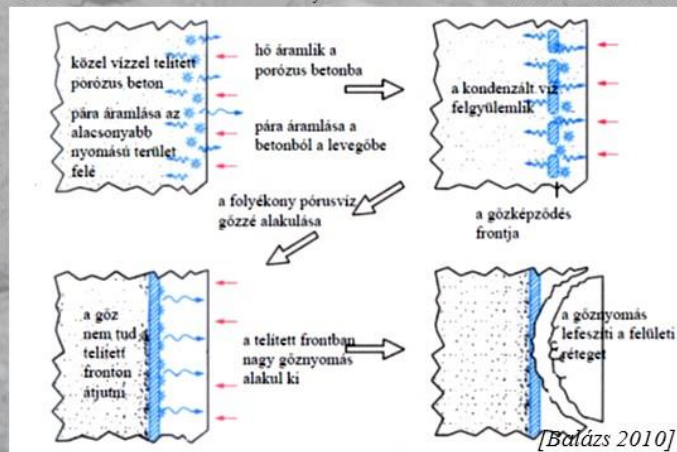
[Székra-Takács, 2010]

Miskolc, 2009



[focus.de]

Szent-Gotthárd alagút, 2001



Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

3/8

Vizsgálati paraméterek

❖ Kísérleti állandók:

- Víztartalom (163 kg/m^3)
- Cementtartalom (380 kg/m^3 , CEM I 42,5N)
- Adalékanyag fajta és tartalom (1845 kg/m^3)
- Adalékszer (Glenium C300)

❖ Változó paraméterek:

- Szálak fajtái
- Száltartalom



Humix 50



BarChip48



Concrix



Mapecifibre CN 54

Keverék	Szál neve	Szál-mennyiség [V%]
MIX1	etalon	0,0
MIX2	Humix 50	0,5
MIX3	Humix 50	1,0
MIX4	BarChip48	0,5
MIX5	BarChip48	1,0
MIX6	Concrix	0,5
MIX7	Concrix	1,0
MIX8	Mapecifibre CN 54	0,5
MIX9	Mapecifibre CN 54	1,0

❖ Hőterhelés maximális hőmérsékletei:

20 °C (referencia), 150 °C, 300 °C, 500 °C vagy 800 °C.

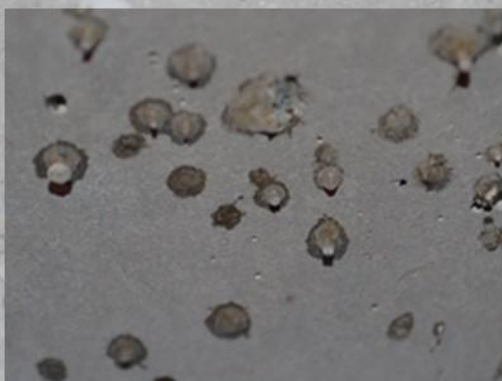
Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

4/8

Eredmények 1

Szál nélküli beton

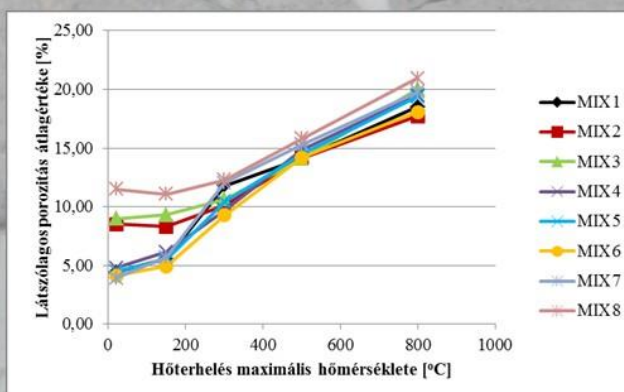
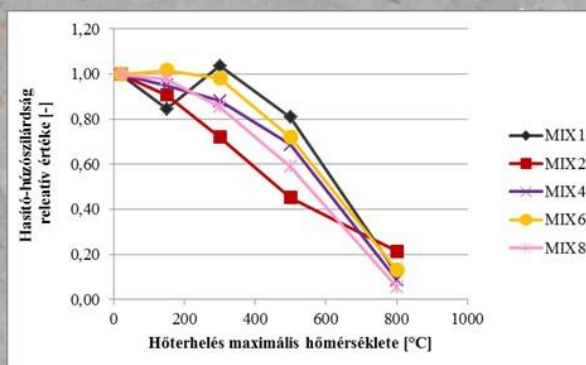
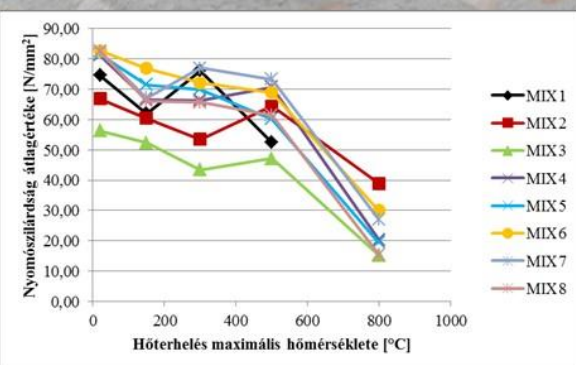
Műanyag szálas beton



Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

5/8

Eredmények 2



Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

6/8

Megállapítások

- ❖ **Hőterhelés nélküli legnagyobb nyomószilárdság** a Concrix, legnagyobb hasító-húzószilárdság a BarChip48 száladagolású betonnak volt
- ❖ 800 °C maximális hőterhelés esetén tapasztalt **maradó nyomószilárdság** legnagyobb értéke: Concrix, Humix 50
- ❖ **A beton felület réteges leválásának veszélyét** jelentősen csökkenthetik a makro műanyagszálak
- ❖ A makro műanyag szálaknak kisebb hatása volt a **látszólagos porozitásra** mint a betonban hő hatására végbemenő folyamatoknak

Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

7/8

Felhasznált irodalom

- [1] Balázs L.Gy. szerk. (2010): Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZEN szerint, 174.p. debrecensun.hu (letöltve: 2014. 11. 04.)
- [2] flamstop.hu (letöltve: 2014. 11. 08.)
- [3] PHYS.TUE.NL (2011): „Moisture transport and clogging of concrete under fire conditions”, Eindhoven University of Technology, Transport in Permeable Media, Centre for Material Research with Magnetic Resonance, <http://www.phys.tue.nl/nfcmr/Restop30.html> (feltöltve: 2011. 08. 12.; letöltve: 2013. 02. 23.)
- [4] Structurae.net (letöltve: 2014. 10. 11.)
- [5] SZIKRA Cs., TAKÁCS L. (2010): Specialities of a Fire Case in a Residential Building at Miskolc, Középszer str. 20. A Miskolc, Középszer u. 20 sz. alatti lakóépület tüzesetének sajátosságai. Proceedings of ÉPKO, International Conference of Civil Engineering and Architecture 2010, Csíksomlyó, Romania 100dorog.ru (letöltve: 2014. 10. 11.)
- [6] Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltásmélelet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- [7] Restás Á.: Égés- és oltásmélelet. Nemzeti Köszolgálati Egyetem, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- [8] Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzveszélyességi minősítése és hazai bevezetése; TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 5:(1) pp. 47-57. (2008)
- [10] Kerekes Zs.: Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában; Budapest, Magyarország, 2014.11.20. Budapest:Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
- [11] Balázs L Gy., Lublőy É.: Tűzhatásra való méretezési lehetőségek áttekintése vasbetonszerkezetek esetén; VASBETONÉPÍTÉS: A FIB MAGYAR TAGOZAT LAPJA: MŰSZAKI FOLYÓIRAT 12:(1) pp. 14-22. (2010)
- [12] Balázs L. Gy., Lublőy É.: Fire behaviour of concrete structures; In: Marco di Prisco (szerk.) Advanced in cementious materials and structure desin. Konferencia helye, ideje: Milano, Olaszország, 2013.09.10-2013.09.11. Milano: pp. 110-116.
- [13] Balázs L Gy., Lublőy É.: Tűz hatása a betonra; BETON 3: pp. 3-8. (2010)

Makro szálak hatása a beton hőterhelését követő jellemzőire

8/8



Robbanásbiztonság- tűzbiztonság

Király Lajos¹ – Restás Ágoston²

¹doktorandusz hallgató
lajos.kiraly@gmail.com

² habilitált egyetemi docens
Restas.Agoston@uni-nke.hu

Nemzeti Közszerológati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11

Tűzoltó Szakmai Nap Tudományos Konferencia
Szentendre, 2016. március 2.

1

BEVEZETÉS

Technológiai tervezés esetén, még a mérnöki design terveket megelőzően szükséges a folyamat P&I diagramja és a bemenő anyagáram alapján a HAZOP és HAZAN elemzések elvégzése. Előző vizsgálatok elvégzéséhez feltétlenül szükséges ismerni az egyes technológiai bemenő anyagáramokat, azok hőmérsékleti osztályát valamint reakciójukat a folyamat során. Az elemzések elvégzését követően lehetőség nyílik még a technológia létesítése előtt a folyamat gazdaságossági biztosítására a maximális minimum elve mentén, melyek mind együttesen szolgálják az iparbiztonságot a z infrastruktúrák védelmét és a fenntarthatóságot az megfelelő üzemeltetési költségek mellett.



A MAGYAR TUDOMÁNY HELYZETE

Visszaulva a technológiában történő reakciókra és az esetlegesen keverékként kikerülő köztes termékáramokra (intermedierekre), melyek az anyagtulajdonságaikban tűz- és robbanásveszélyes tulajdonságaikat megtartják. A zónabesorolások elvégzéséhez és a készülék/eszköz kiválasztáshoz feltétlenül szükséges a legkritikusabb anyagtulajdonságok mentén elvégezni az osztályozásokat. Keverékek estén fennáll az a probléma, hogy mérési adatok hiányában nem kellő pontossággal határozhatóak meg a keverék specifikus tulajdonságai. Mérnöki módszerrel, a konzervatív meghatározások mentén és a 98 százalékos percentilis adatok figyelembe vételével elvégzett besorolások sok esetben -a túlbiztosítás mellett- jelentős költség többlet építhető be, mely nem csak kezdeti, hanem az élettartam üzemeltetés mellett 30-40 év a kezdeti beruházás többszörösét jelentheti.

3

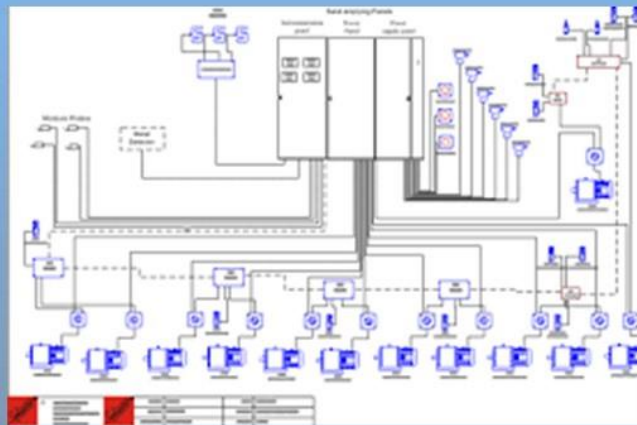
KÖVETKEZMÉNYEK

A csak tisztán mérnöki módszerrel elvégzett kockázatértékelések és számítások minden esetben magukban hordozzák a túlbiztosítást a minimális maximum elve mentén, mely a kezdeti beruházási költségek mellett jelentős karbantartási költségeket is magukban hordoznak.



MEGOLDÁS

Olyan laboratóriumi gyakorlat és mérési módszerek kifejlesztése, mellyel a keverék anyagok tulajdonságai is kellő pontossággal meghatározhatóak, elkerülve a túlbiztosítást és a felesleges költségek elkerülését.



6

Felhasznált irodalom II.

- [11] Pántya P. *Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából*; Bólyai Szemle XXII. évf. 3. szám. 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- [12] Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzveszélyességi minősítése és hazai bevezetése; **TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 5:(1) pp. 47-57. (2008)**
- [13] Kerekes Zs.: Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában; Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.11.20. Budapest:Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
- [14] Balázs L. Gy., Lublós É.: Tűzhatásra való méretezési lehetőségek áttekintése vasbetonszerkezetek esetén; **VASBETONÉPÍTÉS: A FIB MAGYAR TAGOZAT LAPJA: MŰSZAKI FOLYÓIRAT 12:(1) pp. 14-22. (2010)**
- [15] Balázs L. Gy., Lublós É.: Fire behaviour of concrete structures; In: Marco di Prisco (szerk.) *Advanced in cementious materials and structure desin.* Konferencia helye, ideje: Milano, Olaszország, 2013.09.10-2013.09.11. Milano: pp. 110-116.
- [16] Balázs L. Gy., Lublós É.: Tűz hatása a betonra; **BETON 3: pp. 3-8. (2010)** ⁸



Tűzvédelmi Szakmai Konferencia 2016

ÉMI, Szentendre, 2016. március 2

TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

Kós György*

*Nemzeti Közszerelési Egyetem
Védelmi igazgatási szak
kos.gyorgy86@gmail.com



Kép forrása: <http://www.njfirefighting.com/>



TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

Absztrakt:

A vészhelyzetekben történő mentések során mindig a bajban lévők kerülnek a középpontba és nagyon kevés figyelmet fordítunk az extrém körülmények között mentést végző segítőkért hatásokra. Az extrém körülmények extrém terheléseket okozhatnak, amely a segítők is bajba sodorhatja, végső esetben akár az életüket is kockáztathatja. A cikk az ilyen helyzeteknek leginkább kitett tűzoltók esetében vizsgálja a szív-megállás utáni újraélesztés lehetőségeit, protokollját. A beavatkozások során – a fulladás mellett – a szív-roham a tűzoltókat érintő vezető halálok. A kellő időben megkezdett jó minőségű komplett szív - tüdő újraélesztés kulcsfontosságú nem csak az életben maradás, de a későbbi szövődmények elkerülése érdekében is. A kárhely speciális környezete és a tűzoltók nehéz és a testhez szorosan rögzített védőfelszerelése miatt a sikeres mentés érdekében a civil gyakorlattól markánsan eltérő eljárásra van szükség. A szerző ezekről mutat be példát.



TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

1. Első lépésként a sérült tűzoltót biztonságos helyre kell vonszolnunk a kárhelyszínen jelenlévő veszélyek (hőterhelés, füst, törmelék stb.) elől.



TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

2.1. A kimentést követően a vonszolást végző elsőszámú tűzoltó a lábaival kétoldról támassza meg a légzőkészülék levegőtartályát, megelőzve így, hogy oldalra billenjen az áldozat.

2.2. Egy másik tűzoltó kezdje meg a szívkompressziót a védőruhán keresztül. Ezzel egyidőben az elsőszámú mentést végző tűzoltó kezdje meg a vetkőztetést. Először a sisakot majd a kámzsát, a légző álcot és a kesztyűket távolítsa el.





TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

3.1. A szívkompresszió folyamatos. Az harmadik számú mentést végző tűzoltó kapcsolja ki a légzőkészülék derékhevederét, majd lazítja fel a váll hevedereket.

3.2. Az elsőszámú mentést végző tűzoltó felszólítására a mellkaskompresszió egy pillanatra megáll, míg a védőkabát cipzárját az egyes számú lehúzza.



TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

4. 1. Folytatódik a mellkaskompresszió. A harmadik számú mentést végző tűzoltó az áldozatot a nadrág szárainál megfogja és egyenletes határozott mozdulattal egyszerre kihúzza a védőkabátból és a légzőkészülékből.

4.2. Az újraélesztést a mentőszolgálat/tűzoltó doktor szolgálta folytatja.



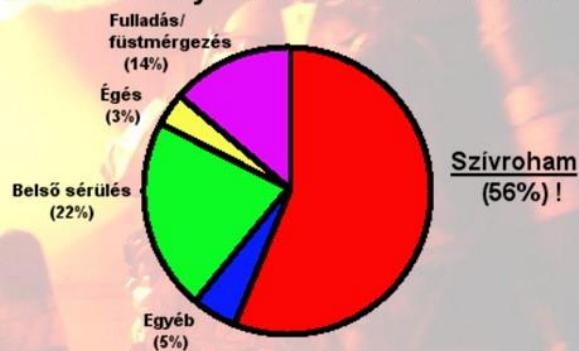


TŰZOLTÓ ÚJRAÉLESZTÉS

Konklúzió:

2013-ban 97 tűzoltó veszítette életét szolgálatteljesítés közben az Egyesült Államokban. 2014-ben ez a szám 64 volt. A tűzoltó újraélesztési protokolt (FD-CPR) 2014-ben kezdték széleskörben oktatni a beavatkozó állomány részére. Sajnos nincs információ arra vonatkozóan, hogy közvetlen összefüggés áll-e fenn a FD-CPR és a csökkenő tendencia között, de mindenképp figyelemre méltó tekintve, hogy a halálos esetek több, mint felét szívroham okozta. A kiváltó okok 58% százalékáért a fizikai túlterhelést és a stresszt tették felelőssé.

Tűzoltókat súlytó halálos esetek okai - 2014. *



* NFPA 2015. június

Felhasznált irodalom

1. Kóródi Gy.: A digitális katona személyi védelem a honvéder orvos szemszögéből; HADMÉRNÖK 2006
2. Pántya, P.: A tűzoltói biztonság növelése zárt téri beavatkozások során; In: Pokorádi László (szerk.) Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban, pp. 393-404. ISBN:978-963-7064-28-9
3. Bleszity J., Grósz Z., Restás Á., Krizsán Z.: New Training for Disaster Management at University Level in Hungary; 22nd NISPAcee Annual Conference. Budapest, 2014.05.22-24. (ISBN:978-80-89013-72-2)
4. Restás Á.: Égés- és tűzoltáselm; Egyetemi jegyzet, Budapest: NKE, 2014. 174 p. ISBN:978-615-5305-82-5)
5. Restás Á.: Alkalmazott tűzoltás; Egyetemi jegyzet, Budapest: NKE, 2015. 207 p. ISBN:978-615-5527-23-4)
6. Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; VÉDELEM 20:(3) pp. 5-10. (2013)
7. Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és műk. a gyak.; VÉDELEM 20:(4) p. 9-12. 2013
8. Restás Á.: Police, Soldier, Firefighter in Emergency: Decision Making Method is Special, SECURITY DIMENSIONS : INTERNATIONAL AND NATIONAL STUDIES 12:(2/2014) pp. 86-94. (2014)
9. Pántya, P.: Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából, BOLYAI SZEMLE 3 pp. 47-58, 2013
10. Kóródi Gy.: Health screening examinations in cardiovascular risk est.; AARMS 12:(1) pp. 39-44. (2013)
11. Fejes Zs.; Kóródi Gy.: Analysis of upper respiratory tract infections in mission circumstances; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 13:(1) pp. 47-52. (2014)
12. Fejes Zs., Kóródi Gy.: Upper respiratory tract infections in the field; MEDICAL CORPS INTERNATIONAL FORUM 1/2014: pp. 22-24. (2014)
13. Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS A HADTUDOMÁNY DOKTORANDUSZAINAK TANULMÁNYAIBÓL 2002:(1) pp. 139-141. (2002)
14. Speciális képzési anyag tűzoltóknak (A szerző átvétele dán tűzoltók képzési anyagából.) Copenhagen, Dánia, 2012.
15. <http://fd-cpr.com/>
16. Coral Springs Fire Academy FL, USA, Firefighter Adv. Survival Techniques (F.A.S.T.) Course oktatási ag.
17. <http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/the-fire-service/fatalities-and-injuries/firefighter-fatalities-in-the-united-states>

Tűzoltók angol nyelvi képzésének tapasztalatai a Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézetében

Kuk Enikő

Doktorandusz / nyelvtanár
Nemzeti Közszerolgalati Egyetem
Katasztrófavédelmi Intézet
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11
Kuk.Eniko.Esster@uni-nke.hu



ABSZTRAKT

Bevezetés: A katasztrófavédelem nagyon összetett és integrált tevékenység, amelynek számos nemzetközi vonatkozását fedezhetjük fel. A kiterjedt szakmai kapcsolatrendszer kiépítésének, fenntartásának és az aktív nemzetközi szinten történő részvételnek a feltétele egy közös nyelv, legtöbb esetben az angol nyelv ismerete, különös tekintettel a szakmai nyelvre.

Módszertan: A szerző a Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézetében tanuló tűzoltó hallgatók angol nyelvi képzésének tapasztalatairól osztja meg gondolatait.

Eredmények: A poszter illusztrálja a katasztrófavédelmi, ezen belül is a tűzoltó szaknyelv és az általános nyelv hasonlóságait és különbségeit, bizonyítva ezzel, hogy a katasztrófavédelem saját lexikával rendelkezik. A poszter célja, hogy alátámassza az idegen szaknyelvi képzés igényét a tűzoltók felsőoktatásban.

BEVEZETÉS

A katasztrófák nem ismernek országhatárokat, ezért maga a katasztrófavédelem, beleértve a tűzvédelmet is, túlnyúlik az országhatárokon.

A kiterjedt szakmai kapcsolatrendszer megkönnyíti a naprakész információk és az új eredmények áramlását és elősegíti a kölcsönös tapasztalatcserét.



Ezen lehetőségek kiaknázásához azonban elengedhetetlen az idegennyelv-tudás, beleértve az idegen szaknyelv ismeretét.

Az angol katasztrófavédelmi szókincs néhány jellegzetes példája szófelhő formájában



AZ IDEGEN SZAKNYELVI KÉPZÉS LEHETŐSÉGEI

A felsőfokú végzettség megszerzésének egyik követelménye az NKE KVI esetében: sikeres, államilag elismert, B2 szintű (középfokú) komplex, általános nyelvvizsga



A Katasztrófavédelem alapszak hallgatói a képzés három éve folyamán összesen 300 kontaktóra nyelvoktatáson vesznek részt.

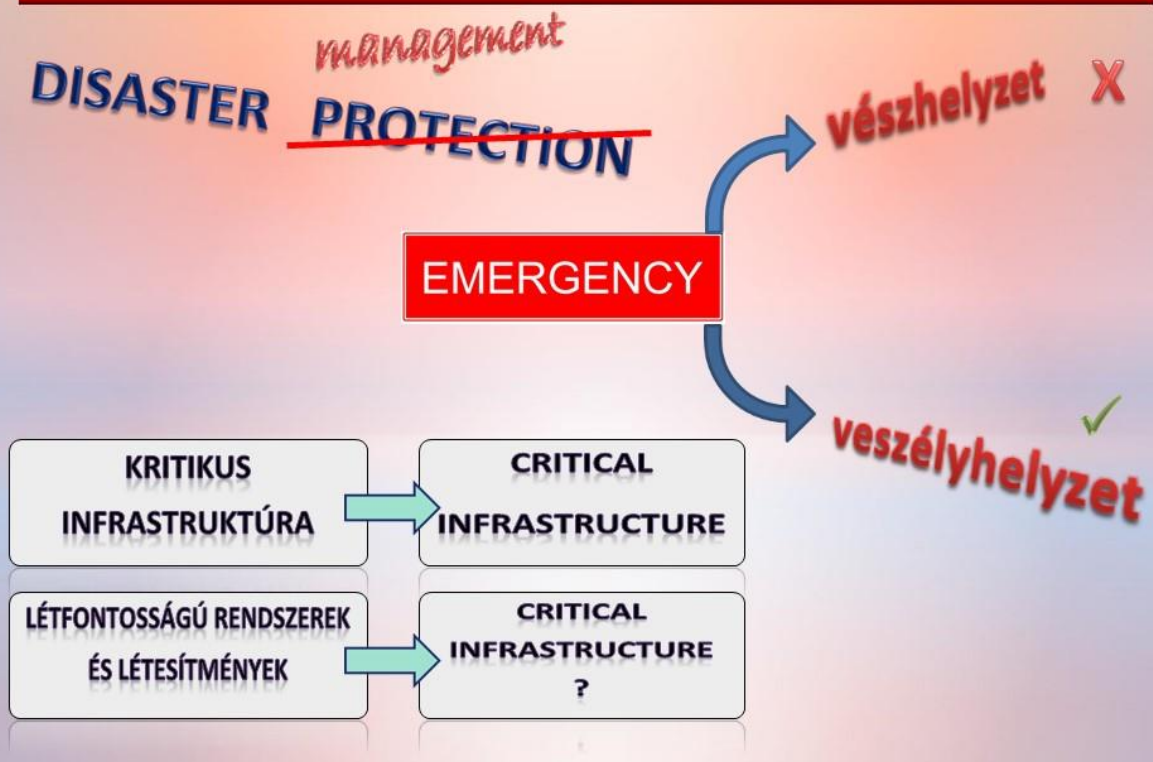
2016/2017-es tanévtől a B2 szintű (középfokú) komplex, általános nyelvvizsga bizonyítványt bemeneti követelményként lett meghatározva.

Az általános angol nyelvtudásra építve a hallgatók az angol katasztrófavédelmi szaknyelvvél ismerkedhetnek.

A szaknyelvi tudás elsajátítása nem kizárólag az idegennyelv-tanulás sajátossága, hiszen egy adott terület *terminus technicusait* a saját anyanyelvünkön is a szakmai tudással párhuzamosan szerezzük meg.



Az angol és a magyar katasztrófavédelmi szaknyelvi fordítás néhány érdekes esete



HASZNOSÍTHATÓSÁG

a diploma nyelvi feltételének
előzetes vagy korai teljesítése
(középfokú idegen-nyelvtudás)



tanmenet által biztosított,
megfelelő mennyiségű
idegen nyelvi órák



A feltételek adottak, hogy az NKE KVI-n folyó idegennyelv-oktatás új tartalmaként és céljaként az idegen nyelvi katasztrófavédelmi szaknyelv elsajátítását jelöljük ki.



FORRÁSOK

- [1] BLESZITY János – GRÓSZ Zoltán – KRIZSÁN Zoltán – RESTÁS Ágoston: New Training for Disaster Management at University Level in Hungary: Presentation of the multi-cycle system on the field of public administration, law enforcement and military training concerning the faculty of disaster management; NISPACE, Budapest, 2014.05.22-24. Government vs. Governance in Central and Eastern Europe: From Pre-Weberianism to Neo-Weberianism? ISBN:ISBN 978-80-89013-72-2
- [2] KÓRÓDI Gyula: Health screening examinations in cardiovascular risk estimation; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 12:(1) pp. 39-44. (2013)
- [3] FEJES Zsolt; KÓRÓDI Gyula: Analysis of upper respiratory tract infections in mission circumstances; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 13:(1) pp. 47-52. (2014)
- [4] UJHÁZY László: Allied Joint Force Command Headquarters Brunssum's Deployed Joint Forces Headquarters Training; AARMS – Academic and Applied Research in Military Science, 2008. évi 3. szám, pp. 445–451. ISSN 1588-8789
- [5] RESTÁS Ágoston: Decision-making method in emergency; Pro Publico Bono – Magyar közgazdaság, 2014. évi 3. szám, pp. 126-136. ISSN 2063-9058



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

Tűz- és katasztrófavédelem a SZIE-YMÉK Tudományos Diákköri pályaművek tükrében



Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre



Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnök tanár



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



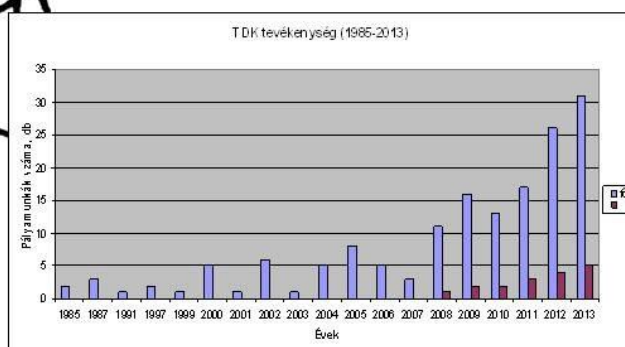
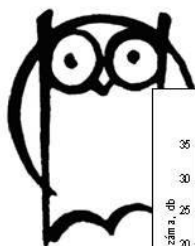
SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Röviden a Tudományos Diákköri tevékenységről



Témavezető



Témakör

Hallgató

Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnök tanár

Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Primer előnyök

Az oktatók számára:

- tudományos minősítésének egyik szempontja, előírt oktatói feladat,
- naprakészség, ezáltal a tananyag az aktuális eredményeket tükrözi.

A hallgatók számára:

- megtanítja egy műszaki (tudományos) téma feldolgozására,
- a kutatás (tervezés) fejlesztés módszereinek megismerésére,
- az eredmények közlésének szabatos, magyaros, érthető formájára,
- pályázatoknál előnyt jelent a TDK-s tevékenység (pl. ösztöndíj, Erasmus, stb.),
- adott témák szakdolgozattá, diplomatervvé fejleszthetők,
- a TVSZ „Jegymegajánlás” c. fejezete lehetővé teszi az oktatási időben nyújtott TDK munkája alapján a jegy megajánlást.

Közvetett (másodlagos) előnyök

Elsősorban a hallgatók szempontjából döntőek:

- kutatási készség fejlesztése,
- önálló munkavégzés,
- látókör - elsősorban szakmai – bővítése,
- magatartás, kommunikációs készség fejlődése,
- kapcsolati kör szélesítése,
- felkészülés az életre

Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnöktanár

Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Az eddig elkészült pályamunkák tematikus felosztása:

- Technikai, történeti dolgozatok
(elsősorban tűzvédelmi eszközök,
technikák fejlődése)
- Tűzvédelmi dolgozatok
(anyagvizsgálatok, különböző
eszközök, szerkezetek éghetőségi
vizsgálata)
- Katasztrófavédelmi dolgozatok
(káresemények, - tüzek, járványok,
műtárgyak sérülése – elemzése)

Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnöktanár

Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Technikai, történeti dolgozatok:

A tűzoltóhatalom fejlődése a FORCE baltáig

Készítette: Csáki Csaba,

Konzulens: Dombi József, *tanusztéki mérnök*

Tűzoltók által használt személyi védőfelszerelések

Készítette: Hargitai Péter, NÉp, III. évf.

Konzulens: Dombi József, *műszaki tanár*

Magyar tűzoltókészülék-gyártás története

(A XIX. század második felétől az 1960-as évekig)

Készítette: Mihály István,

Konzulens: Dombi József, *tanusztéki mérnök*,
Kovács Sándor, *Tűzkerék Ifj*

A légzésvédelem fejlődése

(Kőszeghy-Mártony Károly életmentő készülékétől a Merin tábláig)

Készítette: Tóth László György,

Konzulens: Dombi József, *tanusztéki mérnök*



Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre

Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnök-tanár



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Tűzvédelmi dolgozatok:

(anyagvizsgálatok, különböző eszközök, szerkezetek éghetőségi vizsgálata):

A különböző fajta szalmák építőanyagkénti felhasználásának tűzveszélyességi vizsgálata

Készítette: Fárbás Katalin NÉS, IV. évf.,

Konzulens: Dr. Kerekes Zsuzsanna PhD, *főiskolai docens*

Benárd Anré DLA, *egyetemi docens*

Leczovics Péter, *mérnök-tanár*

Polgári repülőterek tűzbiztonsága: Repülőgéptűzok oltása, a kényszerleszállás veszélyei

Készítette: Tóth Csaba, NÉp, III. évf.

Konzulens: Dombi József, *tanusztéki mérnök*

Villamos vezetékek és azok kötéseinak hatása a tűzveszélyességre

Készítette: Török Antal, NÉS, IV. évf.

Konzulens: Dr. Kerekes Zsuzsanna PhD, *főiskolai docens*

Dombi József, *mestertanár*

Moderna technológiai megoldások a tűzoltás, kárelhárítás támogatására

Készítette: Tóth Richárd, NÉp, IV. évf.

Konzulens: Dombi József, *mestertanár*

Újfajta oxigéntartalmú bio-dízelok éghetőségi tulajdonságai, és azok adalékaként való hatása a hagyományos dízelokolajokra

Készítette: Újvári Tímea Beáta, NÉp, IV. évf.

Konzulens: Szabados György, *környezetvédelem*

Dr. Kerekes Zsuzsanna PhD, *főiskolai docens*

A tűzvédelem gazdaságossága a Kodály-környéki tüzeset kapcsolatban

Készítette: Varga Beáta, LÉS, III. évf.

Konzulens: Dr. Kerekes Zsuzsanna PhD, *főiskolai docens*

Csepregi Csilla, *Ügyvezető*

Leczovics Péter
SZIE-YMÉK, mérnök-tanár



Tűzoltó Szakmai Nap
2016. Március 02.
Szentendre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST



Katasztrófavédelmi dolgozatok

(káresemények, -tüzek, járványok, műtárgyak sérülése – elemzése)

Külsőbörtén alatti veszélyes ipari üzemek védelmi infrastruktúrájának minimális feltételrendszere

a hatásterületén belüli üzemelő gazdasági szervezetek szemszögéből

Készítette: Fricska Zoltán, NÉS, IV. évf.

Konzulens: Cimer Zoltán, adjunktus

A katasztrófavédelem feladatai a nukleáris balesetelhárítás során

Készítette: Gózon Gréta, NÉP, III. évf.

Konzulens: Prof. Dr. Szakál Béla PhD, főiskolai tanár,

Az atomerőművek sugárbiztonsági kérdései és a lakosság védelme

Készítette: Györi Melinda Irén, NÉP, IV. évf., Kern Beatrix, NÉP, IV. évf.

Konzulens: Prof. Dr. Szakál Béla PhD, főiskolai tanár

Szabadtéri rendezvények tűz- és katasztrófavédelme

Készítette: Kratancsik Dóra, NÉP, IV. évf.

Konzulens: Nagy Béla, mestertanár

Sportlétesítmények károsítási megoldásának lehetőségei

Készítette: Megyeri Mária, NÉP, IV. évf.

Konzulens: Nagy Béla, mestertanár

Településrendezési tervezés a külsőbörtén alatti üzemek vonatkozásában

Készítette: Orsi Renáta, NÉP, IV. évf.

Konzulens: Cimer Zoltán, adjunktus

Készletbiztonsági szolgálat: a dokterszolgálat bevezetése a katasztrófavédelemben

Készítette: Tóth László György, NÉP, III. évf.

Konzulens: Dombi József, műszaki tanár

Kovács Péter

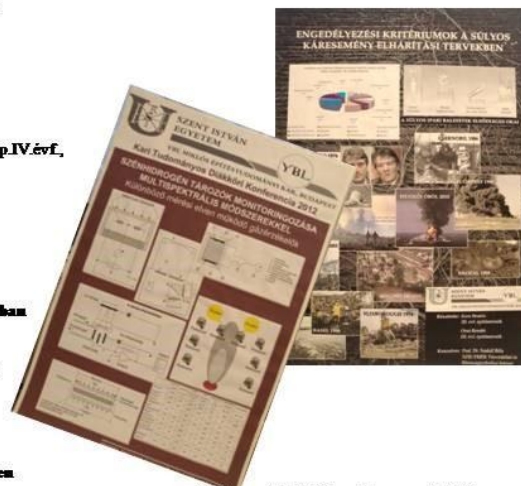
Aktuális járványügyi kihívások és kockázatok a katasztrófavédelemben

Készítette: Tóth László György, NÉP, IV. évf.

Konzulens: Dombi József, mestertanár

Leczovics Péter

SZIE-YMÉK, mérnöktanár



Tűzoltó Szakmai Nap

2016. Március 02.

Szentendre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

Felhasznált irodalom

1. Kari TDK hirdető,
2. YTDK- füzetek,
3. Leczovics P.- Dr. Kászonyi G. PhD: *A SZIE-YMÉK-n folyó tudományos diákköri munka*
4. Építésmenedzsment és Technológia Konferencia, Építőipar a fenntartható fejlődésért, 2010. október 28. Konferencia kiadvány, 131-136. oldal
5. Leczovics P.- Dr. Kászonyi G. PhD: *Tudományos diákköri munka az Ybl Miklós Építéstudományi karon: Építésmenedzsment és Technológia Konferencia, „Fejlesztési lehetőségek az építőipar területén”, Konferencia kiadvány, 2011. október 28.*
6. Bleszity J., Grósz Z., Krizsán Z., Restás A. (2004) New Training for Disaster Management at University Level in Hungary. Presentation of the multi-cycle system on the field of public administration, law enforcement and military training concerning the faculty of disaster management; Budapest, Magyarország, 2014.05.22-2014.05.24. ISBN: 978-80-89013-72-2



Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

2016

Mezei Daniella Ibolya

BSc Építészmérnök, Tűzvédelmi szakirány
Szent István Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
1142 Budapest, Thököly út 74.
Mezei.Daniella@gmail.com

Dr. Kerekes Zsuzsanna PhD

okl. vegyészmérnök, főisk. docens
Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet
SZIE – YMÉK
1142 Budapest, Thököly út 67.
Kerekes.Zsuzsa@ybl.szie.hu

Bevezetés

Napjaink összetett tűzoltói feladatai újszerű igényeket támasztanak a tűzoltókkal szemben. A beavatkozások sikeressége egyre inkább a rutin, a jól összehangolt csapatmunka függvénye is. Ezzel párhuzamosan a számítástechnika rohamos fejlődése lehetővé teszi, hogy a valóságot egyre jobb közelítéssel modellezzük. Mind szélesebb körben elterjed a szimulátorok használata: a hadászatban, a repüléstechnikában, az orvostudományban és számos más szakmában való térhódításukat követően kezdenek begyűrűzni a tűzvédelem területére is.

Fejlődéstörténet (áttekintés)

I. 3D-játékok



II. Virtuális szimulátorok



III. Megelőző tűzvédelem



IV. Mentő tűzvédelem



Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

3D-játékok

A számítógépes, playstation- és egyéb 3D-játékok ugyan tartalmazznak szimulációt, azonban elsődleges céljuk a szórakoztatás. Mivel többnyire kereskedelmi forgalomban kaphatóak, a piaci igényeknek megfelelően a játékkészítők érdekeltek benne, hogy folyamatosan fejlesszék a grafikai megjelenítést, és minél élethűbb élményt kínáljanak. Ebből a szempontból tehát tekinthetőek a virtuális szimulátorok előfutárainak.



Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

Virtuális szimulátorok

A játékok készítése során szerzett tapasztalatokat a fejlesztők később felhasználják egyéb, komolyabb célokra tervezett alkalmazások létrehozásához is. Az ún. serious game-eket, illetve virtuális szimulátorokat már valamilyen konkrét, gyakorlati tudás elsajátításának elősegítésére tervezik.



Szimulátorokat több szakterületen bevetten használnak, többek között vadászpilóták, katonák, űrhajósok kiképzése során. Egyre több területen elterjednek, újabban például a gyógyászatban is megjelentek laparoszkópos műtéti technológiák gyakorlására alkalmas szimulátorok is.



Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

Tűzvédelem és szimuláció

Más területekhez hasonlóan a tűzvédelem területén is megjelentek a szimulátorok. A **megelőző tűzvédelemben** léteznek kiürítést, égést, beépített oltórendszerek működését modellező szoftverek. Ezeknél bizonyos előzetes paraméterek megadása után nyomon követhetőek a várhatóan lejátszódó folyamatok, így könnyebbséget jelentenek a tervezésben.



A **mentő tűzvédelemben** egyelőre kevésbé elterjedt az alkalmazásuk, de léteznek már bizonyos tűzoltójármű-szimulátorok, illetve a tűzoltó beavatkozás gyakorlására szolgáló alkalmazások is.



Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

A tűzvédelemben használt szimulátorok előnyei és hátrányai

Előnyök:

- könnyen, gyorsan variálhatóak
- nem szükséges fizikailag megépíteni a helyszínt/gyakorló pályát
- anyagi kár okozása nélküli tervezést/gyakorlást tesznek lehetővé
- PC-alkalmazásként pl. széleskörűen elérhetőek
- kevesebb a szervezés gyakorlatoknál
- a tanulás élvezetes, hatékony, gyors
- realisztikushoz hasonló élményt adnak, lehetőség van E/1 nézetre

Hátrányok:

- magas ár
- a valóságot csupán megközelítik
- hatékonyságuk függ a technológiai fejlettségtől
- a számítógép kezelését olykor alapkompétenciának (elvártak) tekintik

Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

Következtetések

Következtetések:

- szimulátorokat más területekhez hasonlóan a tűzvédelemben is alkalmaznak, azonban a jövőben még többféle feladat ellátására lehetnek alkalmasak;
- szélesebb körű elterjedésükkel az árak is csökkenhet, így még könnyebben elérhetővé válhatnak;
- a technológia fejlődését követve, a legújabb vívmányokat alkalmazva a szimulátorokkal egyre hűbben leképezhetőek a valós folyamatok.

Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

Javaslatok

Javaslatok:

- nagyobb közönséggel megismertetni és elfogadtatni a meglévő, de még nem bevetten alkalmazott szimulátorokat (párbeszédet, felmérést indítani róluk, esetleg pályázatokat kiírni);
- feltérképezni, hogy a már meglévőeken túl még mely tűzvédelmi területeken lenne hasznos szimulátorok alkalmazása, és projektekkel új fejlesztéseket létrehozni;
- megvizsgálni, hogy adott részterületen mik lennének egy ideális szimulátor tulajdonságai, majd bevonni a fejlettebb technológiát is ezek megvalósítására.

Szimulátorok alkalmazása a tűzvédelemben

Felhasznált irodalom

- [1] <http://call-of-duty-2-patch.hu.softonic.com/>
- [2] <http://trackmania-nations.en.softonic.com/>
- [3] http://laparoscopy.blogs.com/laparoscopy_today/images/3-1/LAPMentor.jpg
- [4] <http://lisar.larc.nasa.gov/UTILS/info.cgi?id=EL-1997-00146>
- [6] <http://www.autosim.no>
- [7] <http://www.flame-sim.com/>
- [8] Pántya, P.: A tűzoltói biztonság növelése zárt téri beavatkozások során; Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2012 pp. 393-404. ISBN:978-963-7064-28-9
- [9] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 20:(3) pp. 5-10. (2013)
- [10] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és működése a gyakorlatban; VÉDELEM 20:(4) pp. 9-12. (2013)
- [11] Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS... 2002:(1) pp. 139-141. (2002)
- [12] Restás Á.:Police, Soldier, Firefighter in Emergency: Decision Making Method is Special, SECURITY DIMENSIONS : INTERNATIONAL AND NATIONAL STUDIES 12:(2/2014) pp. 86-94. (2014)
- [13] Hlavička V.; Lublőy É.: Experimental and numerical modeling of fastening elements; CONCRETE STRUCTURES: ANNUAL TECHNICAL JOURNAL: JOURNAL OF THE HUNGARIAN GROUP OF FIB 16: pp. 31-37. (2015)



Hatékonyság vagy biztonság? A tűzoltói beavatkozásokról

Dr. Pántya Péter

egyetemi adjunktus

Nemzeti Közszerológati Egyetem
Katasztrófavédelmi Intézet, Tűzvédelmi és
Mentésirányítási Tanszék

H-1011 Budapest, Hungary, Tel.: 06-1/432-9000/ 29-550
pantya.peter@uni-nke.hu, 30/206-4278

Feltételezés, hogy a tűzoltói beavatkozások során a hatékony beavatkozás fogalma nem jelenti a beavatkozás vagy a beavatkozó tűzoltó biztonságának háttérbe szorítását. Egy hatékony tűzoltói kárfelszámolás megfelelően gyors a mentendő személy érdekében, szem előtt tartja a mentőerők biztonságát, amely magával vonja a készenlét mielőbbi visszaállítását is. [2] [7]

A védelmi szektorban szerológók (tűzoltó, rendőr, katona) biztonságát több körülmény is befolyásolhatja: [1] [3]

- a konkrét beavatkozási környezet (statikus, dinamikus, romosodás, stb.) [4], [5]
- a sérültek száma, állapota, viselkedése [8]
- a veszélyes anyagok esetleges jelenléte [6]
- az elérhető mentőerők létszáma, technikai ellátottsága, kiérkezési ideje, stb.

A tűzoltói beavatkozások során (műszaki mentés, tűzoltás, katasztrófa-elhárítás) elsődleges az életmentés. A beavatkozó tűzoltók életüket és testi épségüket kockáztatják az adott kárhelyszíneken, ezt ők önkéntesen vállalják.

A mentő tűzvédelem során a készenléti szerológatot ellátó erők biztonságának minél magasabb szinten való védelme a mentendő személyekre is közvetlen kapcsolatot jelent. Amennyiben a korlátozottan elérhető mentő erők sérülnek meg - akár csak kis mértékben is - az azonnali kárhelyszíni pótlásuk igen nagy nehézséget támaszt a tűzoltásvezetőnek, a mentésvezetőnek. A tűzoltási, műszaki mentési beavatkozási folyamat, annak „minősége” hátrányt szenved.

Következtetések a közelmúlt adataiból

Adatok:	2010. év	2013. év	A témakör vizsgálata során csak a pontos adatok felhasználásával, a lehető legpontosabb források alkalmazásával érhetőek el valós eredmények. [9] Például: változóban a tüzesetek, műszaki mentések arányszáma. A mentendő személyek számára a beavatkozás hatékonysága az elsődleges, azonban vajon a tűzoltók biztonsága, a konkrét beavatkozás biztonsága, az adott beavatkozás hatékonysága eltérő fogalmakat, jelentéseket takar vagy az elérendő cél érdekében ezek megegyeznek?
Tüzesetek száma	16713	18637	
Műszaki mentések száma	65536	25498	
Téves jelzések	11141	9320	
Szándékosan megtevesztő jelzések (vaklárma)	1676	440	
Adatok:	2010. év	2013. év	
Tüzesetek, sérültek száma	531	771	
Műszaki mentések, sérültek száma	5429	6023	
Tüzesetek, elhunyt személyek	115	112	
Műszaki mentések, elhunyt személyek	705	698	



Kérdés!

A beavatkozók személyes biztonsága legyen az elsődleges?



Közös fogalom

Tartalmazza mindegyik szempontot !

1.5 + 1.5 = 3!

Felhasznált irodalom I.

- [1] Kóródi Gyula: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban, Kard és toll: 2002:(1) pp. 139-141. (2002)
- [2] Kóródi Gyula: A digitális katona személyi védelem a honvéderős szemszögéből, Hadmérnök 2006:(Különszám) pp. 1-7. (2006)
- [3] Kóródi Gyula: Szívdobbanásmérő eszköz mint a nukleáris objektumok, katonai létesítmények, börtönök és határátkelőhelyek biztonságának szolgálatába állítható módszer, Bolyai Szemle XXIII.:(3) pp. 123-130. (2014)
- [4] Stefan Galla, Andrea Majlingová, Jozef Suchomel: Fire Safety Aspects of Wood as a Renewable Energy Source, p. 312, Advanced Materials Research, Environmental and Safety Aspects of Renewable Materials and Energy Sources
- [5] Iveta Mitterová, Martin Zachar, Eva Ružinská, Andrea Majlingová: Ignitability of Unprotected and Retardant Protected Samples of Spruce Wood, p. 330, Advanced Materials Research, Environmental and Safety Aspects of Renewable Materials and Energy Sources
- [6] Kátai-Urbán Lajos: Iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon: In: Dr Dobor József, Hegedűs Hajnalka, Urbán Anett (szerk.), Katasztrófavédelem 2014 - Tudományos konferencia. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.11.26 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2015. pp. 73-92.(ISBN:978-615-5491-97-9)

Felhasznált irodalom II.

- [7] Kalamár Norbert, Restás Ágoston: A katasztrófavédelem beavatkozási tevékenységével kapcsolatos egyes értelmezési problémák vizsgálata, In: Restás Ágoston, Urbán Anett (szerk.), Katasztrófavédelem 2015. 192 p., Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.11.26 (Nemzeti Közszolgálati Egyetem), Budapest: BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, 2015. pp. 166-169., (ISBN:978-963-87837-9-0)
- [8] Kanyó Ferenc: Gázrobbanás a lakóházban, VÉDELEM KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMLE 21:(2) pp. 56-57. (2014)
- [9] Bérczi László, Fülep Zoltán: Kevesebb riasztás 2013-ban – Mit mondanak a statisztikai adatok?, VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE XXI:(2) pp. 21-23. (2014)

Fotók:

a szerző által, tűzoltói kiképzések és gyakorlatok, 2015-2016



Döntéstámogatás erő-eszköz számítás alapján

Rácz Sándor tű. főhadnagy
Dr. Pántya Péter tű. alezredes

Tűzoltó Szakmai Nap Tudományos Konferencia
Szentendre, 2016. március 2.

Absztrakt

A tűzoltói beavatkozás hatékonyságának egyik legfontosabb eleme a műveletirányítás által elvégzett riasztási fokozat meghatározás. [1] Ez különösen fontos lehet a nagy alapterületű létesítményekben keletkezett tüzeknél, mert a megfelelő mennyiségű elsőként kiérkező beavatkozó erők döntő jelentőséggel bírnak a tűz megfékezésében.

Hipotézis

Feltételezem, hogy az elsőként meghatározott erő-eszköz döntő jelentőséggel bír az eseménykezelésben.

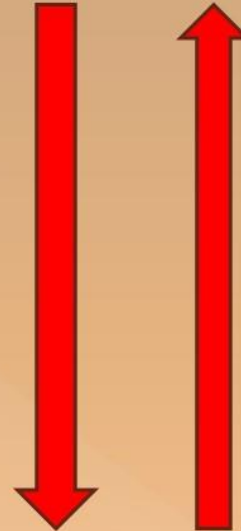
Az döntésképeség javításának a lehetősége először azon a szinten jelentkezik, amely először rendelkezik információval a veszélyforrásról.

A probléma átfogó elemzése

Elemzési szintek



Az elemzés iránya



Körülmények

A veszély elhárítását több körülmény befolyásolja:

- ✓ A veszélyforrás környezete (nem változtatható)
- ✓ Technikai eszközök hatékonysága (fejleszthető)
- ✓ Felkészültség (fejleszthető) [2]
- ✓ Arányos beavatkozási létszám, és technikai feltételek (optimalizálható)

Tűzjelzés fogadás - Riasztás kiadás [3]

Legfontosabb a megfelelő segítség időbeni elindítása a bajba jutottaknak!

Komplex tevékenység, amely erős időbeli korlátokkal és információszerzési lehetőségekkel rendelkezik.

Az erő eszköz mennyiség első meghatározása ITT történik!



Megfelelő
helyen



Megfelelő
időben



Megfelelő
képességgel

Döntési képességünk fejlesztése

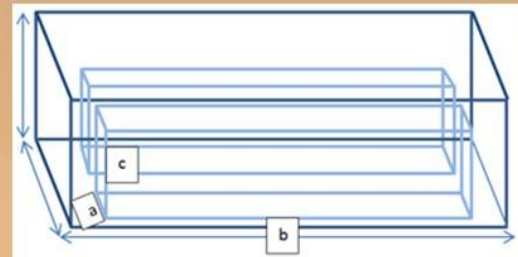
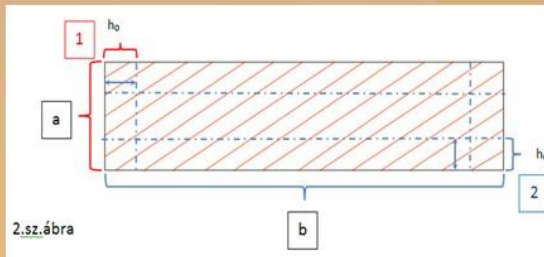
MŰVELETIRÁNYÍTÁS

Felismerés alapú döntés: A döntéshozó az adott helyzetet felismerve emlékezetéből olyan sémát vesz elő, amely kielégíti az adott helyzetben elvárható minimális követelményeket, teljesíti az elfogadható célokat, illeszkedik az elérhető információk iránymutatásaihoz és megvalósítható cselekvési változatot kínál.

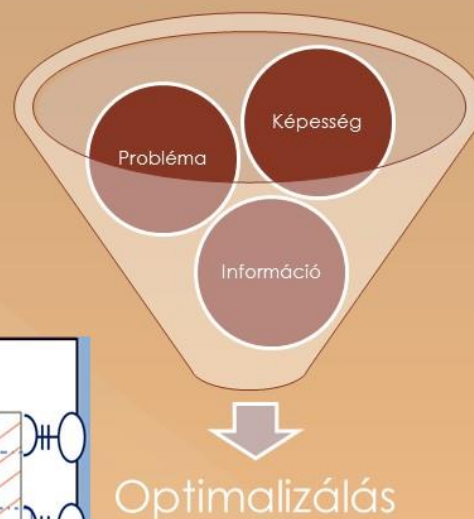
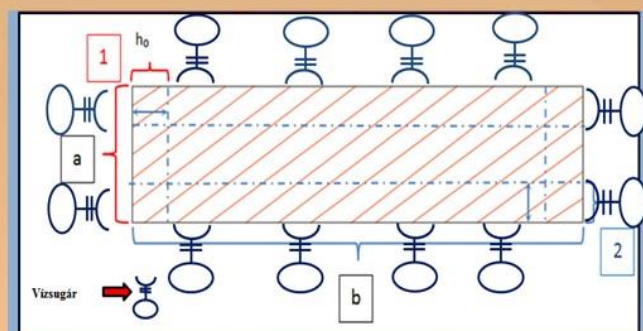
Kivétel alapú döntéshozatal: Az eseménykezelés számos mozzanata protokollszerűen zajlik, ezáltal nem igényel irányítói döntést. Célja az irányítói feladatok drasztikus csökkentése. Beavatkozni csak a célértéktől való eltérés esetén kell. [7]

ERŐ-, ESZKÖZSZÁMÍTÁS

Az erő eszköz számításához használt elméleti modellt kiegészíteni a helyszínen tapasztaltakkal, figyelembe véve a térbeni kiterjedését[8].



Számítási modell



Következtetések

- ⊙ Mérnöki módszerekkel meghatározható az eseményekhez rugalmasan alkalmazható erő és eszközmennyiség
- ⊙ Célszerű hangsúlyosabb informatikai támogatási eljárások kidolgozása a meglévő riasztási rendszeren belül emberi felügyelettel
- ⊙ Szükséges alkalmazni pontosabb beavatkozás-értékelési lehetőségeket
- ⊙ A fentiekkel elérhető a biztonságosabb beavatkozási környezet megvalósítása

Források

- [1] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelete A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [2] Pántya P.: A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? *Bolyai Szemle*, 23 3 (2014) 36–42.
- [3] 22/2015 BM OKF Főigazgatói Intézkedés A műveletirányítás rendjéről
- [4] Pántya Péter M. [2011] Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából; *Bolyai Szemle* XXII. évf. 3. szám. 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- [5] Restás Ágoston: *Alkalmazott tűzoltás*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2015.(Egyetemi jegyzet)
- [6] Restás Á.: *Égés- és oltáselmélet*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- [7] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; *Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle* 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958
- [8] 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés számú Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról



UNIVERSITY OF THE
FREE STATE
UNIVERSITEIT VAN DIE
VRYSTAAT
YUNIVESITHI YA
FREISTATA



UFS
UV



DiMTEC



Tűzvédelmi Szakai Nap 2016 Tudományos Konferencia

2016. március 2. Szentendre, Magyarország

A tűzoltás extrém körülményei Európán kívül

SÜLI Zoltán* - RESTÁS Ágoston** – JORDAAN Andries***

ABSTRACT

A világ különböző részein a tűzoltói, katasztrófavédelmi feladatok műveleti területeinek adottságai és a mentési feladatok nagymértékben eltérhetnek. Az egyes országokban más és más földrajzi, gazdasági, politikai és kulturális adottságok befolyásolják a tűzoltók és a katasztrófavédelem munkáját. Ez az oka annak, hogy különféle rendszeresített eljárások és technikai eszközök állnak rendelkezésre a tűzoltási és katasztrófa-elhárítási feladatok végrehajtása során. Extrém körülménynek tekinthető, ha egy ország káreseteinek sajátosságai speciális képességeket, tudást és eszközöket követelnek meg az Európában tapasztalt feltételekhez képest.

*paramedic
Katasztrófavédelmi Intézet – DiMTEC
Budapest – Johannesburg
zolisergent@gmail.com

**habilitált egyetemi docens
Nemzeti Közszerológiai Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
Restas.Agoston@uni-nke.hu

***Intézetigazgató
University of the Free State
DiMTEC
Bloemfontain, Dél-afrikai Köztársaság
ajrda@gmail.com

IRAK I.

A harmadik öbölháború folyamán Irakban a koalíciós erők kötelékében több páncélozott tűzoltójármű és műszakimentő-szer teljesített szolgálatot. A sivatagi terep sajátosságai, és az aktív ellenséges tevékenység speciális tudást és képességeket követelt meg az ott állomásozó személyi állománytól. Mentés esetén ezeknek az egységeknek képesnek kellett lenniük, hogy önálló munkavégzést végezzenek köteléken belül minimális biztosítás mellett.

A páncélozott műveleti támogató egységek katonai mentésben történő részvétele eredményezte az evakuációs idők lerövidülését, ezzel hozzájárulva a túlélési esély növekedéséhez.

IRAK II.



DÉL - AFRIKAI KÖZTÁRSASÁG I.

A Dél-Afrikai Köztársaságban, az Apartheid rendszer bukását követően a kormányzat alapszolgáltatásaival sok helyi közösség elégedetlen. Rendszeresen követnek el erőszakos cselekményeket a katasztrófavédelem személyi állománya, a tűzoltók ellen is, amikor a tűzoltó jármű később vagy túl későn érkezik meg a káresethez. Ilyenkor nem egyszer előfordul, hogy a felháborodott közösségek felgyújtják a helyszínre érkezett járműveket ezzel veszélyeztetve a mentésben résztvevők életét. A kiemelkedően veszélyes területekre csak rendőrségi biztosítás mellett ajánlott káresethez vonulni. Mindezen nehézségek ellenére a katasztrófavédelem minden szerve egységesen, minden megosztottság nélkül látja el feladatait kiemelkedő bátorsággal és hivatástudattal.

DÉL - AFRIKAI KÖZTÁRSASÁG II.



INDIA I.

India nagyvárosaiban más jellegű kihívásokkal néznek szembe a tűzoltók. A tűzvédelmi hatóság előírásait nem követik az építési kivitelezők, ezért életveszélyes épületek kerülnek használatba vételre. Gyakoriak az épületek teljes összeomlásával járó káresetek, valamint a tömeges vonatbalesetek is. Ezt a helyzetet tovább nehezíti a folyamatosan növekvő népességszám és az a tény, hogy nem áll rendelkezésre megfelelő védőfelszerelés és modern eszközpark a mentés során. Ezek együttesen eredményezik a gyakori halálos kimenetelű káreseteket, valamint a mentésben résztvevők esetenkénti súlyos sérülését vagy halálát.

INDIA II.



Felhasznált szakirodalom

<http://www.iaff.org/comm/spotlight>

<http://ewn.co.za/2015/08/06/Orlando-West-residents-criticise-burning-of-fire-truck>

LODD or Injury Investigation Manual USA

AIRPORTS AUTHORITY OF INDIA FIRE ORDER – 08 [Year: 2010]

Földi László: Climate change and disasters, In: Szerk.: Földi László, Szerk.: Padányi József Effects of climate change on security and application of military force. Budapest: NKE, 2014.

Kóródi Gy.: A digitális katona személyi védelem a honvéder orvos szemszögéből; HADMÉRNÖK 2006:(Különszám) pp. 1-7. (2006)

Pántya, P.: A tűzoltói biztonság növelése zárt téri beavatkozások során; In: Pokorádi László (szerk.) Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2012 Konferencia kiadvány pp. 393-404. ISBN:978-963-7064-28-9

Pántya, P.: Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából, BOLYAI SZEMLE 3 pp. 47-58, 2013

Fejes Zs.; Kóródi Gy.: Analysis of upper respiratory tract infections in mission circumstances; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 13:(1) pp. 47-52. (2014)

Fejes Zs., Korodi Gy.: Upper respiratory tract infections in the field; MEDICAL CORPS INTERNATIONAL FORUM 1/2014: pp. 22-24. (2014)

Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS A HADTUDOMÁNY DOKTORANDUSZAINAK TANULMÁNYAIBÓL 2002:(1) pp. 139-141. (2002)



Tűzvédelmi Szakai Nap 2016 Tudományos Konferencia

2016. március 2. Szentendre, Magyarország

A TŰZVÉDELEM KOMPLEX OKTATÁSA A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM KATASZTRÓFAVÉDELMI INTÉZETÉBEN

RESTÁS Ágoston - PÁNTYA Péter - HORVÁTH Lajos - RÁCZ Sándor - HESZ József

**Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11.**

Absztrakt

Bevezetés: A tűzvédelem rendkívül összetett tevékenységét a szerzők a megelőző tűzvédelem, a beavatkozás feltételeinek biztosítása, a műveletirányítás összetettsége, a logisztikai feladatok nehézsége, a kényszerhelyzeti döntéshozatal egyedisége és a beavatkozó tűzoltók biztonságának elsődlegessége szempontjából mutatják be úgy, hogy azzal a Katasztrófavédelmi Intézet Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszékén folyó oktató munka irányáról és minőségéről is képet kaphassunk. **Módszerek:** A szerzők elsősorban saját gyakorlati, valamint az oktató munkájuk során szerzett tapasztalataikra támaszkodtak, valamint a hazai szakmai és felsőoktatási kapcsolataik révén nyert ismereteiket is felhasználták. **Eredmények:** a megelőző tűzvédelem korábbi normatív szabályozása helyett ma a mérnöki módszerek előtérbe kerülésével szembesülhetünk, amely megfelelő tűzvédelmi mérnöki kultúra biztosítása esetén lehet hatékonyabb. A tanszéken való oktatás magas színvonalához ezért felhasználjuk a hazai felsőoktatási kapcsolatainkat, így a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézetének Tűzvédelmi Laboratóriuma, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Kar Építőanyagok és Magasépítés Tanszék Laboratóriuma által nyújtott lehetőségeket. A gyakorlati képzés teljessé tételéhez szükséges, hogy rendszeres és kiváló kapcsolatot ápoljunk a BM Katasztrófavédelmi Oktatási Központtal, a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatósággal, valamint felhasználjuk a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által nyújtott lehetőségeket is.

Megelőző tűzvédelem

Az épületek tervezése során az egyik tervezési szempont az épület biztonságosságának szavatolása. Ennek egyik fő eleme az épület megfelelő tűzvédelmének kialakítása.

Alapvető követelmény, hogy tűz esetén az építmény állékonysága egy előírt, vagy elvárt, de korlátozott időtartamra biztosítsa a bent lévők biztonságos menekülését, mentésük és a tűzoltói beavatkozás lehetőségét, továbbá, hogy a tűz más építményt, ingatlant vagy tulajdont a lehető legkisebb mértékben veszélyeztessen. Ezt a tűzvédelmi megfelelést több egymással összefüggő követelményrendszer együttes teljesülése esetén mondhatjuk ki.

A füst terjedésének modellezése



A kiürítés modellezése



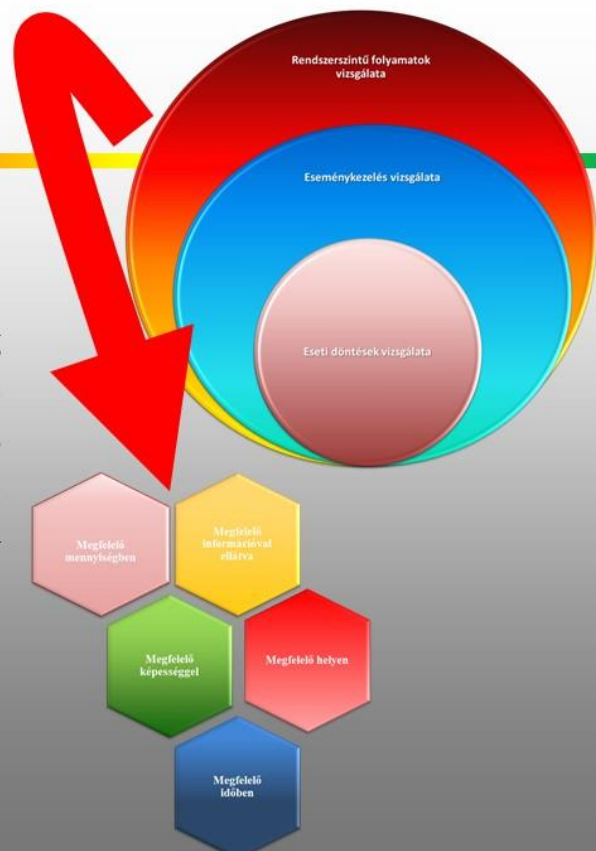
5

Műveletirányítás

Tűzjelzés fogadás - Riasztás kiadás

Legfontosabb a megfelelő segítség időbeni elindítása a bajba jutottaknak! Komplex tevékenység, amely erős időbeli korlátokkal, és információszerzési lehetőségekkel rendelkezik.

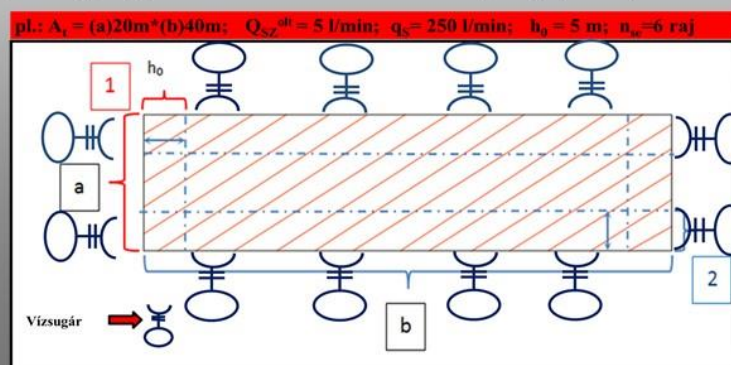
Az erő eszköz mennyiség első meghatározása itt történik!



Erő-, eszköz számítás

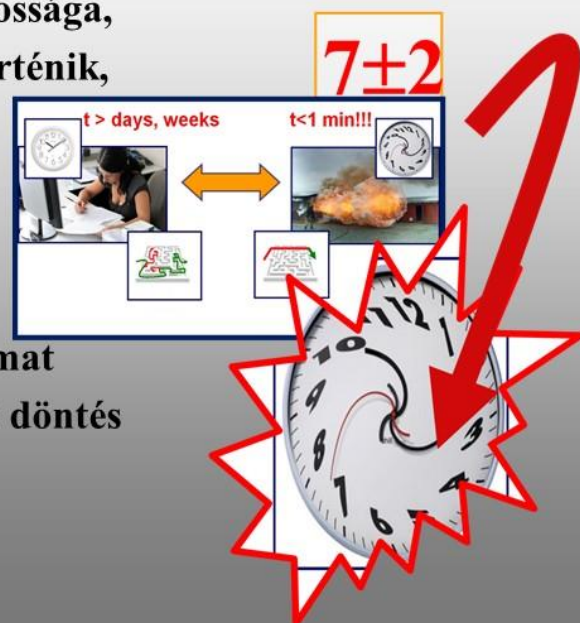
Az erő eszköz számítás alapjai

- A tűz területe – A_t (m²): A feltételezett tüzesetnek a vizsgált időpontig valószínűsített és számítással meghatározott alapterülete.
- Tűzoltási terület – A_{to} (m²): A tűzterület azon része, ahol megvalósítható vagy célszerű megvalósítani a vizsgált időszakban a feltételezett tűz oltását.
- Időegységre vonatkoztatott vízmennyiség Q_{SZolt} – az égés megszüntetéséhez szükséges, időegységre vonatkoztatott vízmennyiség (l/min)



Döntéshozatal

A kényszerhelyzeti döntések sajátossága, hogy az időnyomás hatása alatt történik, amely így a hagyományos döntési eljárások mechanizmusainak működését sokszor lehetetlenné, de szinte majdnem minden esetben korlátozottá teszi. A döntési folyamat alapvetően az ún. felismerés alapú döntés mechanizmusán alapszik.



A komplex oktatás rendszere



Felhasznált szakirodalom

Források:

- [1] Pányta P.: *A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? Bolyai Szemle*, 23 3 (2014) 36–42.
- [2] 22/2015 BM OKF Főigazgatói Intézkedés A műveletirányítás rendjéről
- [3] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet, A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [4] Restás Á.: *A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból*; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958
- [5] 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés számú Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról
- [6] Beda L., Kerekes Zs.: *Égés- és oltáselelmélet II.* Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- [7] Restás Á.: *Égés- és oltáselelmélet. Nemzeti Közzolgálati Egyetem*, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- [8] Pányta P. Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából; *Bolyai Szemle XXII. évf. 3. szám.* 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- [9] Kerekes Zs.: Az építőanyagok új "Euroclass" szerinti tűzveszélyességi minősítése és hazai bevezetése; *TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 5:(1)* pp. 47-57. (2008)
- [10] Kerekes Zs.: *Építőanyagok tűzvédelmi vizsgálatai és minősítése az Ybl tűzvédelmi laborjában*; Budapest, Magyarország, 2014.11.20. Budapest:Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2014. Ybl Építőmérnöki Tudományos Tanácskozás
- [11] Balázs L Gy., Lublőy É.: Tűzhatásra való méretezési lehetőségek áttekintése vasbetonszerkezetek esetén; *VASBETONÉPÍTÉS: A FIB MAGYAR TAGOZAT LAPJA: MŰSZAKI FOLYÓIRAT 12:(1)* pp. 14-22. (2010)
- [12] Balázs L. Gy., Lublőy É.: Fire behaviour of concrete structures; In: Marco di Prisco (szerk.) *Advanced in cementious materials and structure desin.* Konferencia helye, ideje: Milano, Olaszország, 2013.09.10 - 11. Milano: pp. 110-116.
- [13] Balázs L Gy., Lublőy É.: Tűz hatása a betonra; *BETON 3:* pp. 3-8. (2010)

Hűtőruházat alkalmazása a tűzoltók veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozása során

Urbán Anett
NKE – KMDI

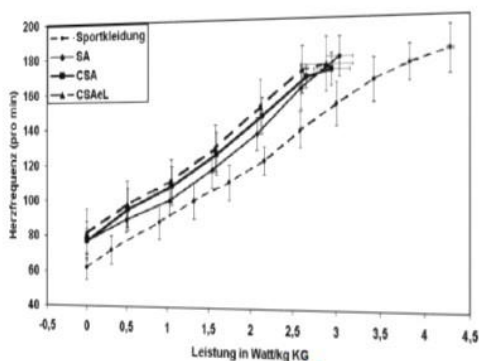
Dr. habil. Restás Ágoston
NKE – KVI



Tűzoltó Szakmai Nap Tudományos Konferencia
Szentendre, 2016. március 2.



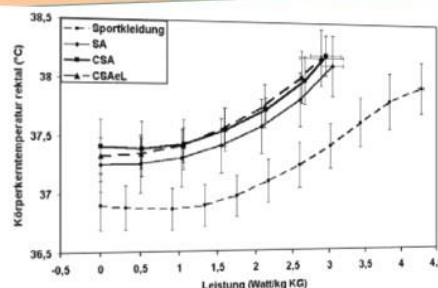
AKTUALITÁS



A korábbi évek folyamán sok hazai (Kanyó Ferenc, Petrakanits Máté) és külföldi (Lorenz, Fogarty) kutatás vizsgálta a tűzoltói beavatkozások alkalmával fellépő negatív élettani hatásokat. A felboruló bioritmus, stressz hatások, alvás - és étkezési zavarok mellett nem elhanyagolható tényező a tüzeseteknél és a veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozások esetén a tűzoltókat érő hőhatások következményei a szervezetre.

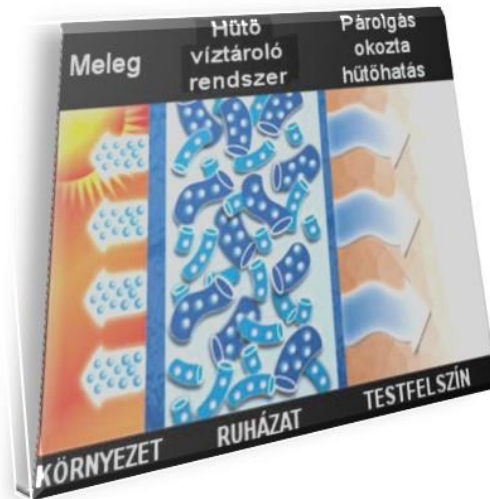
A szívfrekvencia változása a teljesítmény függvényében a különböző védőfelszerelésekben. [Lorenz]

A testhőmérséklet alakulása a teljesítmény függvényében a különböző védőfelszerelésekben. [Lorenz]



MEGOLDÁSOK

A testhőmérsékletet csökkentő eszközök alkalmazása lehetővé teszi a tűzoltók számára, hogy tűzesetek esetében, a veszélyes anyag szállításánál történő balesetek vagy az elhúzódó beavatkozást igénylő erdőtűzek következtében a külső környezet és az egyéni védőruházat által okozott hőterhelést csökkentsék.



MEGOLDÁSOK II.

Alkalmazható hőmérséklet csökkentő ruházatok:

- Párolgás útján hőelvonó megoldások - olyan ruhák, amelyek különleges anyagból készültek és ezt a párolgást használják ki a hűtésre.
- Sok hőt elvonó hőkapacitorok behelyezése a hűtendő felületre - olyan hűtött ruházatok, amelyek kis hűtőakkukat tartalmaznak.
- A környezetnél hidegebb folyadék keringetése, egy a ruhába beépített csőrendszerbe



FORRÁSOK I.

- Dr. Kanyó F.: A tűzoltók fizikai alkalmasságának felmérése az új évezredben: Laboratóriumi és pályavizsgáló teljesítménydiagnosztikai eljárások alkalmazási lehetőségei a tűzoltók teljesítménymérésében
- Dr. Kanyó F.: A beavatkozó tűzoltók élettani paramétereit monitorozó telemetriás rendszeralkalmazási lehetőségei veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozásoknál Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2014. pp. 84-88
- Dr. Pántya P.: A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? Bolyai Szemle, 23 3 (2014) 36–42
- Restás Á.: *Alkalmazott tűzoltás*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2015. (Egyetemi jegyzet)
- Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései –elméleti szempontból; Védelem – Katasztrófa –Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958

FORRÁSOK II.

- Lorenz, Franz, Krieger, Zeilberger, Jeschke: Dynamische Leistungsfähigkeit bei reduzierter Wärmeabgabe in Feuerweherschutanzügen, DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR SPORTMEDIZIN Jahrgang 58, Nr. 5 (2007)
- Fogarty, Cardiovascular and thermal consequences of protective clothing: a comparison of clothed and unclothed states. Ergonomics, 2004 , pages 1073 – 1086
- Nádori-Derzsi-Fábián-Ozsváth-Rigler-Zsidegh. Sportképességek mérése, TF tankönyv 1998. Budapest
- Petrakanits Máté, Befejezés előtt a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság készenléti állományának speciális vizsgálata Védelem, 2002
- Beda L., Kerekes Zs.: Égés- és oltásmélet II. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2006. 118 p.
- Horváth H., Kátai-Urbán L.: A vasúti áruszállítás környezetbiztonsági aspektusainak értékelése I. rész HADTUDOMÁNY; XXVI.: pp. 51-58. (2016)
- Horváth H., Kátai-Urbán L.: A vasúti áruszállítás környezetbiztonsági aspektusainak értékelése II. rész; HADTUDOMÁNY; XXVI: pp. 59-69. (2016)

KIADJA:

BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

1149 Budapest, Mogoródi út 43.

Budapest, 2016.

ISBN 978-615-80429-0-1

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

2016